

時間と闘う 製造業のために

柔軟性を極めた新世代の生産スケジューラ

FLEXSCHE

フレクシェ

カタログ第4版

<http://www.flexsche.com/>

INDEX

フレクシェからのメッセージ	3
ユーザーインターフェース	4
基本的なモデリングと制約	6
高度なモデリングと制約	8
スケジューリングルール	9
スケジューリングシステムの構築	10
FLEXSCHE導入の流れ	
運用サイクル	
他システムとの接続	
オプション製品 (1)	12
FLEXSCHE GUI Extension	
オプション製品 (2)	14
FLEXSCHE Editor	
FLEXSCHE Communicator	
オプション製品 (3)	16
FLEXSCHE GP 上級オプション	
FLEXSCHE Viewer	
オプション製品 (4)	18
FLEXSCHE EDIF	
製品構成と価格	19
開発者向け情報	20
なぜFLEXSCHE GPなのか	21
機能一覧	22

私ども株式会社フレクシエは2001年の創業以来、生産スケジューラーを専門に開発しています。

近年の製造業をとりまく環境の大きな変化、例えば、多品種少量生産への移行、迅速な納期回答の要求、頻繁に変わる生産計画などにより、以前と比べてはるかに緻密な工場運営が強いられるようになってきています。これを実現するために不可欠な仕組みとしての生産スケジューラーの重要性が広く認知され、求められるようになってきました。そしてそれに応えるために多数のパッケージソフトウェアが開発されてきました。

ただし、一口に「製造業」と言ってもその実態は多様であり、業種によって、工場によって、あるいはそれぞれの工程によって、生産スケジューラーに求める機能は異なります。パッケージソフトウェアの機能だけで、本当にやりたいことを実現できるのかどうか、慎重に検討すべきです。その際、柔軟性が重要なポイントとなります。柔軟性は導入後のシステムの成長にも欠かせないものです。

また、計画担当者が日々運用していくためには、着実に使い続けていけることが重要であり、製品カタログからは読み取れない使いやすさも選択の際に忘れてはならない大切な要素です。使いにくいシステムは次第に使われなくなっていくものです。

私どもが開発したFLEXSCHE GPは、この柔軟性と使いやすさを兼ね備えています。

FLEXSCHE GPでは、適用対象の業種、工場、工程の事情に応じて、工程毎やオーダー毎にきめ細かなスケジューリングルールを自由に定義することができます。また、充実したモデリング力は適用の自由度を高めています。

さらに特徴的なのは、プログラミングにより標準機能の枠を超えて自由にシステム構築ができるということであり、これはFLEXSCHE固有の他にはない大きなメリットとなっています。決してブラックボックスでないということが将来への安心感にもつながります。

もっとも、FLEXSCHE GPに柔軟性があるからといって、そうでない生産スケジューラーと比べて使いづらいわけでは決してありません。一般的なスケジューリングのためのデータやルールは簡易に設定できます。設定を深く突き詰めていくことで特殊なスケジューリングにどこまでも追従していくことができること、そしてさらに特殊な要求に対してはプログラミングで対応できるということこそが「柔軟性」の真骨頂です。現在および将来において、いざ特殊で複雑な状況に直面したとき、それに対応していける限りないポテンシャルを備えているということこそが、柔軟性のある生産スケジューラーの大きな強みです。

ユーザーインターフェースの使いやすさと軽快さもFLEXSCHE GPの大きな特長です。さらにオプション製品のFLEXSCHE Editorを利用することで、従来生産スケジューラーの敷居を高くしていたデータ作成も容易になります。

システムは成すべきことを実現できてこそ、初めて価値のあるものとなります。

使えないシステムに価値はありません。見かけ上の価格や知名度ではなく、あなたの工場が必要とされる要件を満たせるかどうかを見極めて、生産スケジューラーを選んでください。

"FLEXSCHE"とは"FLEXIBLE"(柔軟な)と"SCHEDULER"(スケジューラー)を組み合わせた造語です。私ども株式会社フレクシエは、生産スケジューリングという奥深い技術をひたすら追究し、本当に「使える」スケジューラーを開発し続けてまいります。

柔軟性と使いやすさという、一見相反する2つの特長を両立させたFLEXSCHEの底力を実際にお確かめください。
評価版CDを含む資料一式を弊社のWebページ <http://www.flexsche.com/> からご請求いただけます。

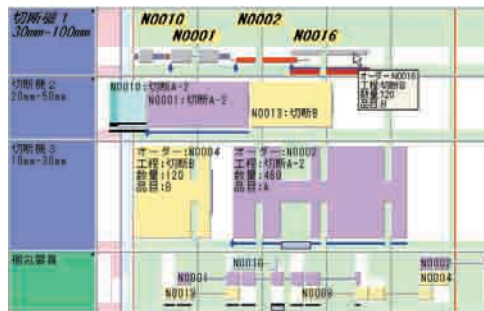
USER INTERFACE

ユーザーインターフェース

生産スケジューラーの情報は膨大で複雑であるからこそ、ユーザーインターフェースの使い易さと機能の充実は欠かせません。日々の業務で使い続けるシステムのために、最高水準の操作環境をご提供します。

資源ガントチャート行

各資源を利用する作業の並びを表示します。作業を任意の日時や資源にドラッグしてスムーズに手修正できます。ユーザーインターフェースの中心となるチャート行です。



資源ガントチャート行の表示のバリエーション

スケジューリングパネル

スケジューリングルール設定ダイアログを素早く開いたり、スケジューリングを実行したりできます。

ナビゲーションパネル

ウィンドウのスクロール位置を表示し、マウスのドラッグ操作により任意の場所へ素早くスクロールさせることができます。

データ編集ウィンドウ

FLEXSCHE上でほとんどすべてのデータを編集することができます。

FLEXSCHE Editor (オプション製品)の機能です。

プロジェクトパネル

データがツリー状に配置されており、編集したりチャートヘドドラッグしたりできます。各種チャートの操作やスナップショットやエディタなどのオプション機能にも利用されます。

作業指示

各資源の作業指示をXML形式で発行します。Webサーバーに直接アップロードしたり、画面上でプレビューしたりできます。表示形式はスタイルシートで自由に定義できます。

FLEXSCHE GUI Extension (オプション製品)の機能です。

評価チャート

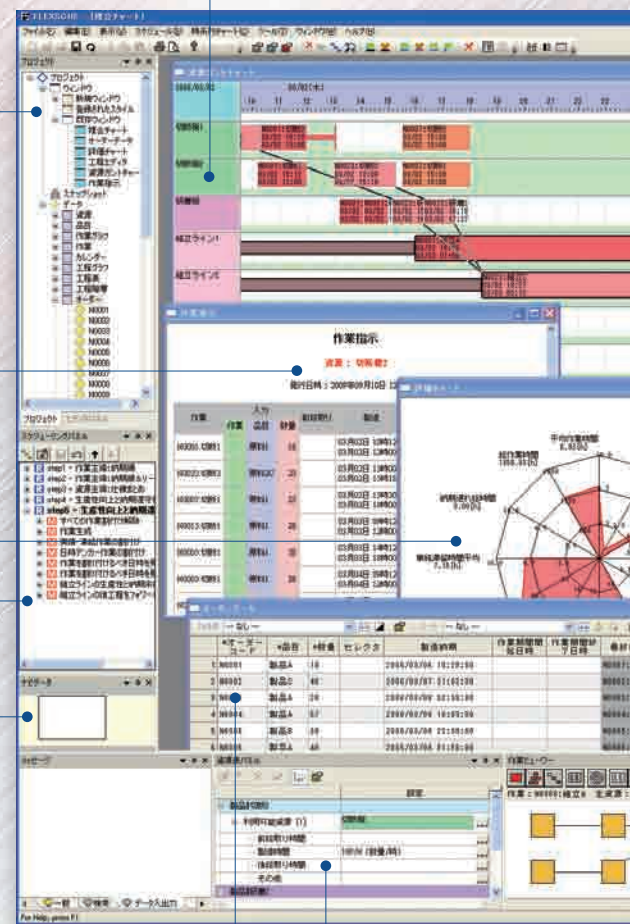
スケジューリング結果をさまざまな断面から数値的に評価し、レーダーチャートで表示します。スナップショット機能にも対応しています。

FLEXSCHE GUI Extension (オプション製品)の機能です。

資源表編集パネル

各工程で利用可能な資源やその能力値などを編集します。

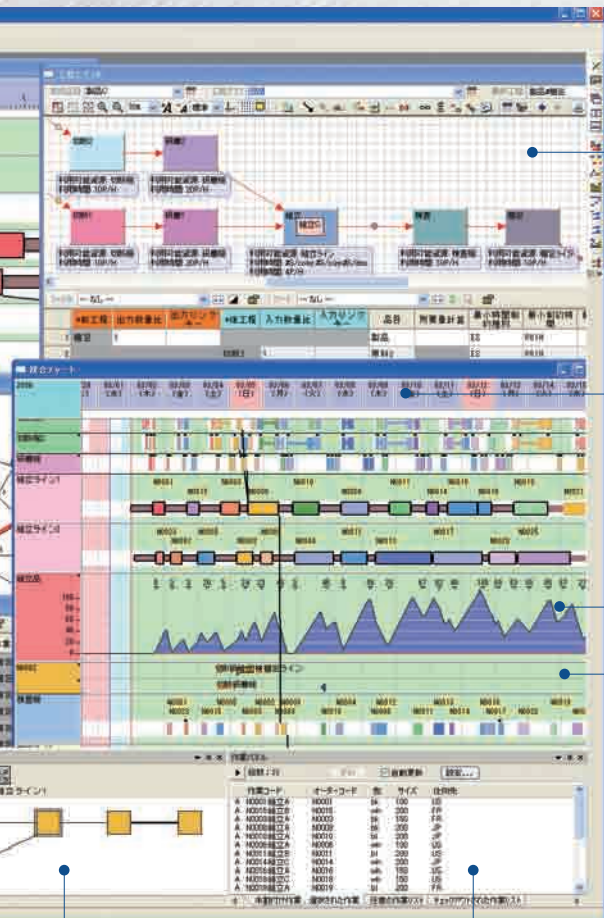
FLEXSCHE Editor (オプション製品)の機能です。



作業ビューワー

ガントチャート上でクリックした作業のネットワーク構造やタスク構造をグラフィカルに表示します。逆に表示されている作業をガントチャート上から探索することもできます。

FLEXSCHE GUI Extension (オプション製品)の機能です。



工程エディタ

工程のネットワークを直感的なドラッグ&ドロップ操作で手早く編集できます。

FLEXSCH Editor (オプション製品)の機能です。

チャートウィンドウ

横軸に時系列、縦方向にさまざまなチャート行を自由に組み合わせて表示します。マウスホイールにより軽快にスクロール/拡大/縮小ができます。プロジェクトパネルから資源や品目などをドラッグ&ドロップして行を自由に構成できます。表示設定により表示内容や操作方法などを多彩に指定できます。また、これらをスタイルとして登録しておくことで、さまざまな視点からのチャートを素早く表示できます。マージン設定やヘッダ・フッタの高度な書式指定、モノクロ印刷モード、合成印刷など、高度な印刷機能も備えています。

負荷チャート行

資源の単位時間当たりの負荷率または負荷量を表示します。複数の資源について集計することもできます。



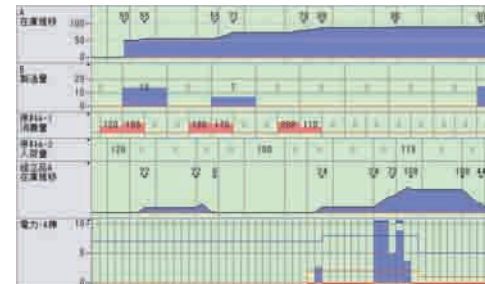
負荷チャート行の表示のバリエーション



表示設定ダイアログ

在庫チャート行

品目の理論在庫量の推移や、単位時間当たりの集計値を表示します。複数の品目について集計することもできます。



在庫チャート行の表示のバリエーション

オーダーガントチャート行

オーダーに属する一連の作業を時系列上に並べて表示します。工程間の滞留や納期との関係を容易に把握できます。



オーダーガントチャート行の表示のバリエーション

作業パネル

未割付作業や選択されている作業の一覧を表示します。表示内容は設定によりカスタマイズできます。作業をガントチャートヘッダドラッグ&ドロップにより手動で割り付けられます。

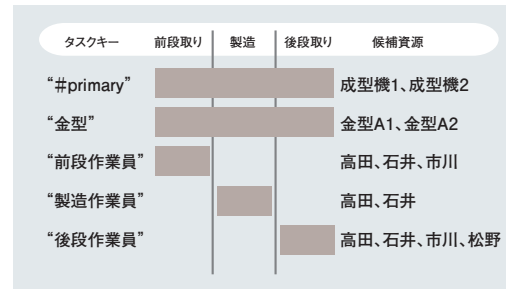
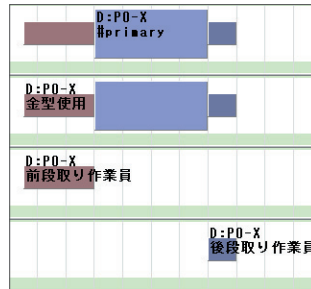
MODELING & CONSTRAINT

基本的なモデリングと制約

製造業の多様な工程を表現するために、FLEXSCHEはモデル化のための仕組みと制約条件を豊富に用意していますが、ここではそのごく基本的な部分をご紹介します。

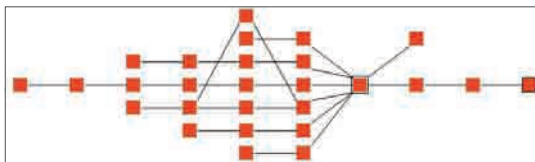
作業の構造

作業には、1つの主たる資源(機械、設備、作業場など)と必要に応じていくつかの補助的な資源(金型、作業員、工具、電力など)が使われます。1つの作業は「前段取り」「製造」「後段取り」の最大3つのパートから成ります。製造パートは資源の能力や製造数量によって時間が変わります。前後段取りパートは固定時間であったり、直前・直後の作業との関係で決まる時間です(例えば類似色の塗料を使う作業が連続する場合は洗浄時間は短く、色が懸け離れていると長く掛かります)。



作業のネットワーク

オーダーが要求する完成品はいくつかの作業を経て作られます。工程の合流・分岐は自由に定義できるので、作業のつながりは一般にネットワークとして表現されます。要求された数量の完成品を作るために必要な中間品・原料の数量はマスターデータに定義した数量比に基づいて算出されます。



この構造はFLEXSCHE Editorを使って視覚的に編集することができます。

工程間時間制約

2つの工程の間に時間的な制約を設定します。

前工程ですべてのモノが出来てからまとめて搬送し後工程を着手するような場合は、前工程の終了時点と後工程の開始時点の間を制約します(ES)。流れ作業のように、前工程がすべて終了するのを待たずに出来たモノをすぐに後工程へ投入するような場合には、開始時点同士と終了時点同士の時間関係を制約します(SSEE)。

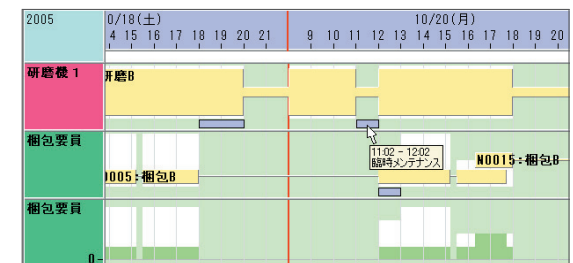
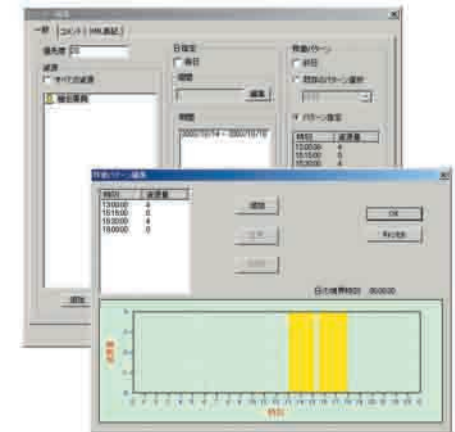


工程間での搬送時間や乾燥のための待ち時間を要するような場合には、工程間時間の下限を設定します。逆に、冷めたり腐敗したりする前に後工程へ投入する必要があるような場合には工程間時間の上限を設定し、それを遵守してスケジューリングします。

資源間の物理的な距離による時間制約が異なる場合は搬送時間表で詳しく設定できます。また、特定数量を製造・消費する時間を制約時間としたり、特定の時間帯だけで移動できるように制限したりすることもできます。

カレンダー

各作業がそれぞれの資源を利用できる時間帯を定義します。カレンダーにより、日毎/資源毎の利用可能時間帯をわずかな記述量で定義できます。臨時の残業やメンテナンスのための一時的な停止などは自由カレンダーで表現します。資源ガントチャートから簡単に追加・削除したり、マウスで移動・伸縮したりできます。作業員の人数や容量などの時間帯による変化(資源量)もカレンダー/自由カレンダーで定義します。





在庫量を意識したスケジューリング

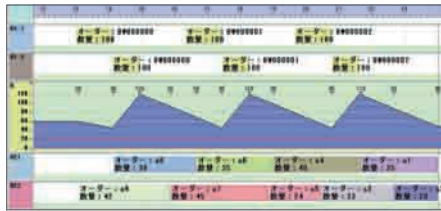
FLEXSCHEでは、理論在庫量に基づいてさまざまなスケジューリングができます。理論在庫量の推移は在庫チャートで確認できます。

■原材料の在庫量制約

ある作業を着手する時点でその原料在庫が十分に無い場合は、入荷してから作業に着手します。

■補充生産

中間品を消費することによって予め設定した最小在庫量を下回らないように、指定した数量単位や期間でまとめて補充するための内部オーダーを自動的に投入し、さらにそのためのスケジューリングを行います。



■在庫引当て指定

仕掛り中間在庫を途中工程に引当てる数量をオーダー毎に指定できます。

■在庫操作

各品目の棚卸在庫量や入荷量、出荷量などを外部から与えることができます。

作業実績

スケジューリング結果をもとに作業指示を製造現場へ送っても、完璧にそのとおりに実行できることは稀です。現場での作業実績を取り込んで次のスケジューリングに反映させることで、計画と現場が同期します。

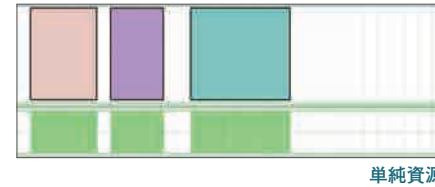
作業の進捗度合いや実績を取得した日時、あるいは実際に使った資源など、実績情報をきめ細かく取り込むことができますが、現場が詳細な実績を返せない場合でもそれなりの精度で反映させることができます。

製造現場の判断で作業を分割したり、逆に計画時に分割されていた作業をまとめることもできます。

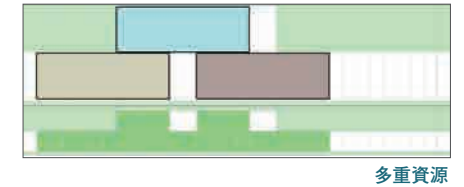


資源の種類

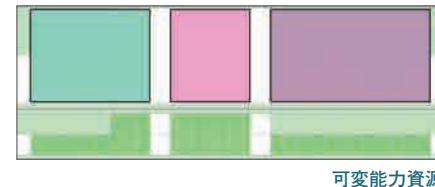
資源には、同時に1つのタスクを実行できる「単純資源」、同時に複数のタスクを実行できる「多重資源」、作業の効率が利用可能資源量に応じて変化する「可変能力資源」、無限の利用可能資源を持つ「無限能力資源」などがあります。



単純資源



多重資源



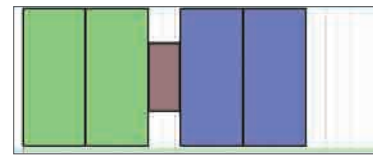
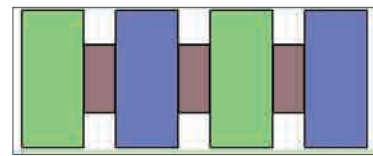
可変能力資源



無限能力資源

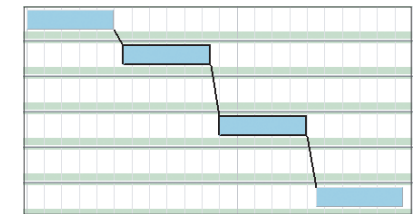
動的段取り替え

資源上での前後の作業の内容に従って段取り替え時間を発生させることができます。(例:異なる製品に切り替えるときに段取り替え)

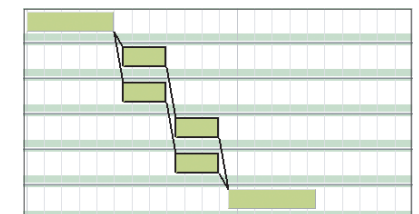


作業分割

作業を分割して並行実行することにより製造リードタイムを短縮できます。作業を分割して並行実行することにより製造リードタイムを短縮できます。分割して製造されたものを個別に搬送することもできます。



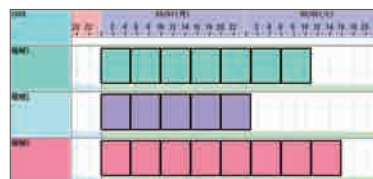
分割前



分割後

資源仕様制約・数値仕様制約

各資源に対して製造できる作業の特徴(仕様・数値仕様)を予め設定しておき、スケジューリングによって自動的に振り分けることができます。



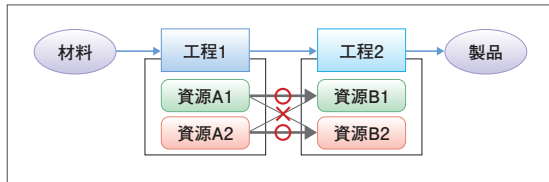
MODELING & CONSTRAINT

高度なモデリングと制約

製造業の多様な要求に的確に対応するためには相当に高度な表現力が求められ、また膨大なデータを効率よくモデリングできることも必要です。そのために用意されたさまざまな機能を柔軟に組み合わせて利用できることがFLEXSCHEの大きな強みです。このページでは高度なモデリングや制約を表現するために提供されている仕組みの一部をご紹介します。 ※さらに高度で特殊な仕組みは上級オプション(P.16)として随時ご提供しています。

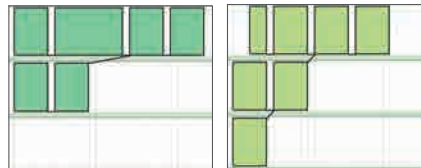
ライン制約 / 資源接続制約

前工程と後工程の利用資源の組合せを制限できます。資源に対して所属ラインを定義する簡単な「ライン制約」と、特定工程だけで制限したり副資源間にも制約したりといった複雑な設定も可能な「資源接続制約」があります。



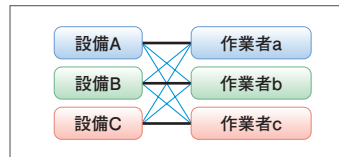
パラメトリックな工程定義

ある製品を製造するための一連の工程が別の製品と類似している場合に、共通分を共有して差分だけを個別に定義できます。これによりデータ量が減り、メンテナンスも簡単になります。また、オーダーから作業を生成するときの数量の計算方法にも様々なカスタマイズが可能です。



コンボキー

1つの作業が同時に使用する資源の組合せを簡単に指定できます。例えば設備毎に担当者が決まっている場合などに便利です。



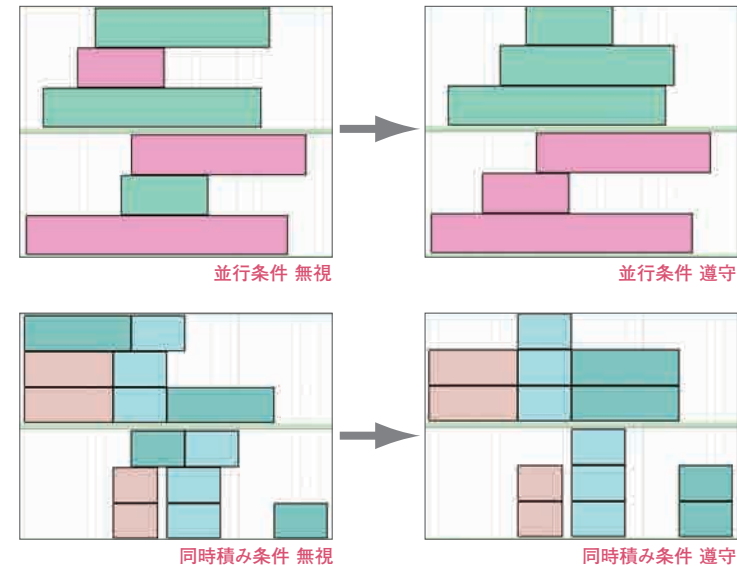
式による作業時間定義

計算式を使って作業時間を定義できます。製造時間が製造数量によって複雑に変化するようなケースも表現できます。



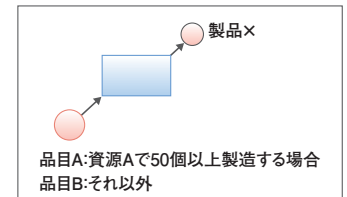
並行条件制約・同時積み制約

並行条件制約は、同じ時間帯には同一の条件を持つ作業だけを実行できる制約です。同時積み制約では加えて作業が同時に開始・終了します。



動的な品目選択

作業が使用する品目や副産物として生成する品目を、作業を割付ける際に条件式に従って決定することができます。例えば割付け資源によって使用する原料品目を切り替えることができます。



その他の細かな機能については、22～23ページの「FLEXSCHE機能一覧」をご覧ください。

SCHEDULING RULE

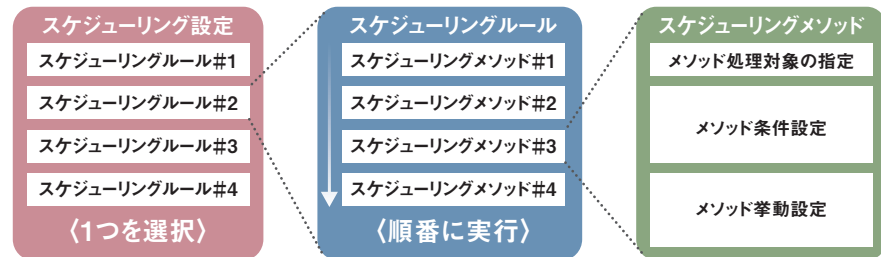
スケジューリングルール

一口に「スケジューリング」といっても、スケジューラーに求められるルールは**業種・工場・工程によってさまざま**です。

- ・特急オーダーを優先的に処理してから、空いた時間帯に他の作業を実行するようにしたい
- ・資材入荷のタイミングと各作業員のスキルと出勤予定を制約としてスケジューリングをしたい
- ・ボトルネック工程において、納期遅れが生じない範囲内で切替え取り時間が小さくなるような順序で作業を行って工場全体のスループットを向上し、前後の工程をジャスト・イン・タイムで従属させたい
- ・熱処理工程において、温度条件が一致する複数のロットを同時処理したい
- ・工程ごとに異なる条件でディスパッチしたい
- ・製品オーダーは多品種少量だが、共通の部品は大きなロットでまとめて生産して各オーダーに引き当てたい
- ・夕方に作業員がパレットチェンジャーへ材料と工具をフル搭載しておいて、夜間に無人運転したい
- ・1日の操業終了間際には新たな作業には着手せず、翌日に先送りしたい
- ・加熱工程を通過したものが冷めないうちに次の工程へ送りたい
- ・ある工程では色の薄いものから濃いものへ、あるいは幅の広いものから狭いものへ順番に処理したい
- ・目先数日間とそれ以降とは異なるルールで立案したい

このようなバラエティーに富む要求に幅広く応えるために、FLEXSCHE GPでは**スケジューリングルールを自由に定義できるようになっています。**

FLEXSCHEのスケジューリングルールは、スケジューリングの処理単位である「スケジューリングメソッド」を組み合わせることで定義します。スケジューリングメソッドは、いわば「生産スケジューリングのためのサブルーチン」です。個別に様々な設定が可能で、設定次第で動作が変化します。



これらの仕組みをうまく活用することで、例えば、以下のようなスケジューリングができます。

- ・一度各オーダーをバックワードで割付けて着手日時を算出してからフォワードでスケジューリング
- ・完成品側は受注生産、部品側は在庫状況に応じてロット生産
- ・納期遅れが発生する場合は外注にて製造

スケジューリングルールはダイアログから設定します。高度な条件定義が必要な場合には数式で表現することもできます。その場合も入力ガイド機能があるのでスムーズに設定できます。

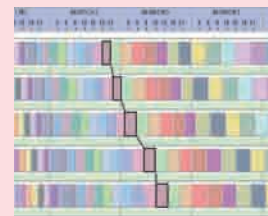


ディスパッチングメソッド

スケジューリングメソッドのうち、スケジューリング処理で特に重要な働きをするのは各種の「ディスパッチングメソッド」です。これらはさまざまな手法で作業を割付けます。

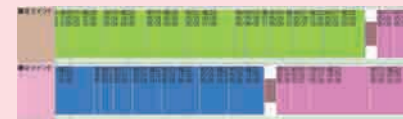
作業主導ディスパッチングメソッド

割付け対象作業の中から1つを選択し、次に候補資源の中から1つを選択して割付けます。これを工程の前後関係に沿って連鎖的に繰り返していきます。最も一般的で高速な方法です。



資源主導ディスパッチングメソッド

先に処理対象となる資源を選択し、それに割付けられる作業のリストから選択して割付けます。対象資源・対象作業の絞込み条件や優先基準等をキメ細かく指定できます。作業の並び順を制御できるので、段取り時間削減によるボトルネック工程の生産性向上や仕様まとめを実現できます。



昇降順資源主導ディスパッチングメソッド

特に昇降順並び順の制御に限定することで使いやすくした資源主導ディスパッチングメソッドです。温度、サイズ、濃淡などを少しずつ上下させながら作業するような場合に利用します。



同時積み資源主導ディスパッチングメソッド

温度や品種などの処理条件が一致する複数のロットを1つの資源で同時に処理する資源主導ディスパッチングメソッドです。熱処理炉のバッチまとめなどに利用します。



その他のスケジューリングメソッドとしては以下のものがあります。

- ・作業生成メソッド
 - ・オブジェクト削除メソッド
 - ・作業割付け解除メソッド
 - ・実績凍結作業割付けメソッド
 - ・日時アンカー作業割付けメソッド
 - ・作業マーキングメソッド
 - ・作業結合メソッド
 - ・フォワード再割付けメソッド
 - ・バックワード再割付けメソッド
 - ・補充オーダー生成メソッド
 - ・自動オーダー引当てメソッド*
 - ・オーダー引当認可メソッド*
 - ・オーダー引当認可取消メソッド*
 - ・構造化記述メソッド
 - ・外部メソッド呼び出しメソッド
 - ・ルール実行メソッド
 - ・実績数量伝播メソッド
 - ・オーダー分割メソッド*
 - ・初期在庫更新メソッド*
 - ・データ検証メソッド など
- (2009年9月時点)
※要上級オプション

SCHEDULING SYSTEM INTEGRATION

スケジューリングシステムの構築

FLEXSCHE導入の流れ

FLEXSCHEの導入からシステム稼動までの手順は、当然個々の事情によって異なりますが、概ね以下のような流れになります。

評価版による機能の確認

評価版を入手し、FLEXSCHEの機能が目的に合っているかどうかをご確認ください。FLEXSCHEの評価版は、扱える最大データ量こそ制限されていますが、基本的にはすべての機能を試して頂けるようになっています。その際には是非、他社の生産スケジューラーとも比較してください。実現すべきことをそれらのソフトで本当に可能なのかを十分にチェックしてください。必要とされる仕組みと一致する、あるいは連想させる機能名が機能一覧にあるからといって、必ずしもそれが実現できるとは限りませんし、その逆も然りです。実際に評価・検証してみる事が重要です。FLEXSCHEを適用できるかどうか確信を持ってない場合は、お取引のあるシステムインテグレーターかフレクシェ社 (info@flexsche.com) までお問合せください。FLEXSCHEの柔軟性は、大抵の要求に応えます。

FLEXSCHE GPメーリングリストへの参加

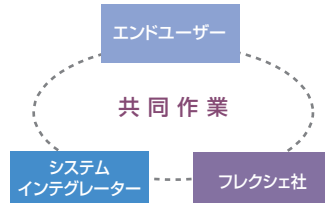
データの設定方法や使い方については、メーリングリストやOpenDayを通して徹底的にサポートします。どのようなご質問にもお答えします。

プロトタイプング

対象となる工場や工程を分析し、部分的なデータとルールを作成します。評価版にはFLEXSCHE Editorが含まれていますので、手早くデータを作ってその場でスケジューリングして検証して頂くことができます。評価版のデータ量制限が妨げとなる場合には、FLEXSCHEレンタルサービス(有償)のご利用をご検討ください。必要に応じてシステムインテグレーターやフレクシェ社がお手伝いします。

導入作業

システム選定後に導入作業が始まります。データ整備、周辺開発、スケジューリングルール設定など、多くの作業をこなさなくてはなりません。エンドユーザー、システムインテグレーター、フレクシェ社の三者で適宜分担して導入作業を進めます。通常の規模のスケジューリングシステム単体であれば導入期間は2~4ヶ月程度が目安ですが、個別の事情によりばらつきはあります。必要であれば、プログラミングによってFLEXSCHEを自在に機能拡張することができます。FLEXSCHEはオープンな開発環境をご提供しているので、アドイン等の機能拡張モジュールはスキル次第でどなたにでも開発していただけますが、導入する企業やシステムインテグレーターのご要望に応じてフレクシェ社でも開発を代行させていただきます。



マスターデータの作成または変換

導入作業の大詰めはマスターデータの整備です。まっさらな状態からデータを作成する場合は、FLEXSCHE EditorやExcelを使いますが、専用の入力支援システムを開発する場合もあります。また、上位システムにすでに基礎データが存在する場合は、そこからの変換(インポート)プログラムを開発する方法が一般的です。

テスト運用

稼動開始前に現行業務と並行して、作成したデータやスケジューリングルール、運用方法が妥当であるかどうかを検証します。計画精度や運用形態などに問題が見つかった場合は修正を施します。

実運用開始

計画立案業務の中心にFLEXSCHEを据えます。実運用開始からしばらくは、十分に注意を払って立案業務サイクルを回してください。

運用の改善

FLEXSCHEを日々運用しながらデータ設定やスケジューリングルールをブラッシュアップしていきます。必要とあらばプログラミングによって機能拡張することもできます。システムインテグレーターやフレクシェ社にご依頼頂くこともできますが、スキル次第ではユーザー様ご自身で作成して頂くことも可能です。

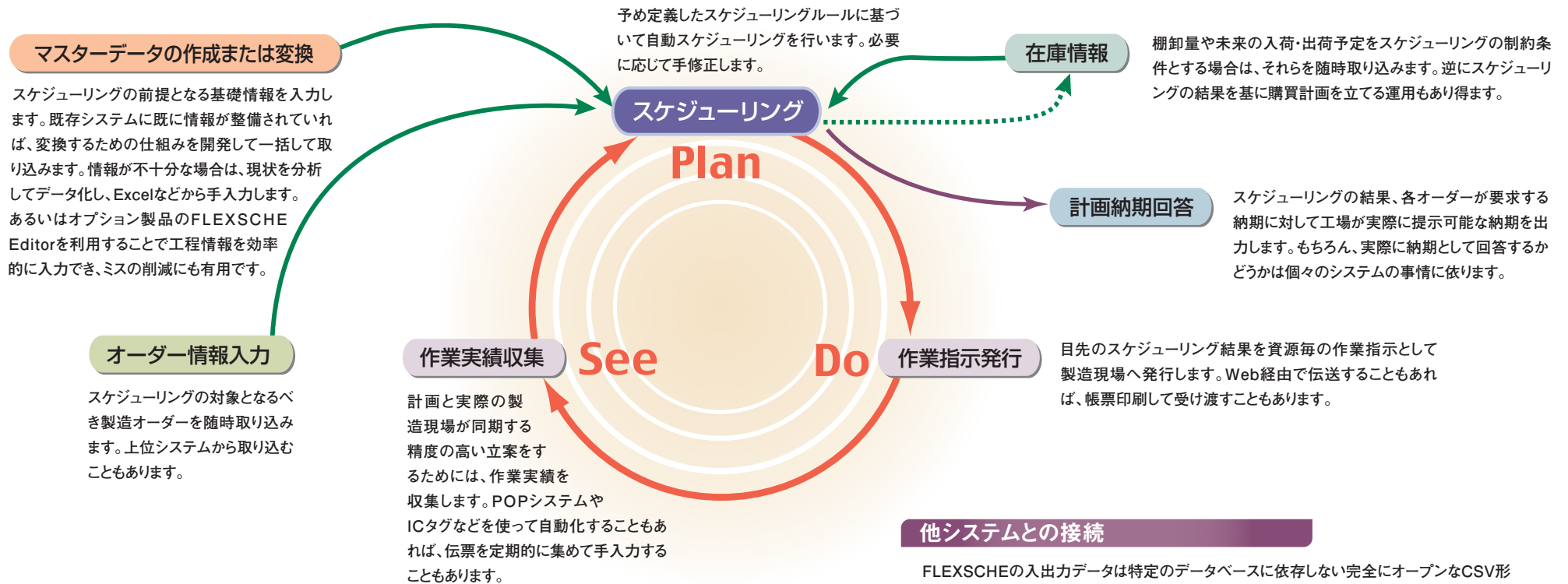
サポート体制

- **FLEXSCHE GPメーリングリスト**
FLEXSCHE GPの利用方法に関して質問して頂くための無償メーリングリストです。フレクシェ社スタッフが迅速に回答いたします。どなたでも参加して頂けます。弊社Webページよりお申し込みください。
- **OpenDay (オープンデイ)**
月に2度、東京のフレクシェ社オフィスを開放し、全スタッフを挙げてあらゆるご質問・ご相談に対応させていただきます。開催予定は弊社Webページやメーリングリストを通してアナウンスします。どなたでも無償で御参加いただけます。
- **年間保守***
年間保守費をお支払い頂くことで、最新バージョンの製品や瑕疵修正版を随時ご提供します。プロテクトキーの物理的な故障に備えた補用品(スペア)も付属します。また、将来のオプション製品追加やアップグレードのためには年間保守を継続していることが必須です。
- **FLEXSCHE GPトレーニング**
FLEXSCHE GPの使い方をマスターして頂くための有償トレーニングコースをフレクシェ社オフィスで実施します。トレーニングは最大で3日間です。コースとして基本コース(2日間)、標準コース(1.5日間)、応用コース(2.5日間)、フルコース(3日間)の4種類をご用意しています。どのコースに参加するかをお客様に選択していただけます。
- **有償サポート**
個別の運用やシステム構築へのフレクシェ社による各種サポートに関しては別途お見積り致します。お問い合わせください。

*FLEXSCHE購入後3ヶ月間は無償保証期間です。その後も保守を継続する場合は年間保守をお申し込みください。

運用サイクル

FLEXSCHEを運用するサイクルは、一般的には以下のような流れになります。生産システムの中核として情報のスムーズな流れを作り出し維持することも、生産スケジューラーの重要な役割です。



運用周期は1日に数回から1ヶ月に1回まで、ケース・バイ・ケースです。データインターフェースも周辺システム次第でさまざまです。当然のことながら実際の運用形態は百社百様であり、システムとしてあるべき姿を熟慮の上で慎重に構築しなくてはなりません。これらの多様なニーズに高いレベルで応えることが出来ることも、高い柔軟性をそなえるFLEXSCHEの強みです。

他システムとの接続

FLEXSCHEの入出力データは特定のデータベースに依存しない完全にオープンなCSV形式(カンマ区切りのテキストファイル)なので、容易に外部システムとの連携を確立することができます。またオプション製品のFLEXSCHE EDIFを利用すれば、データベース経由で外部システムとの差分データ交換が簡単に実現できます。

OPTIONAL PRODUCTS (1)

オプション製品(1)

FLEXSCHE GUI Extension (フレクシェ・ジーユーアイ・エクステンション)

FLEXSCHE GUI Extensionはユーザーインターフェースの機能を拡張するためのオプション製品です。

作業指示発行

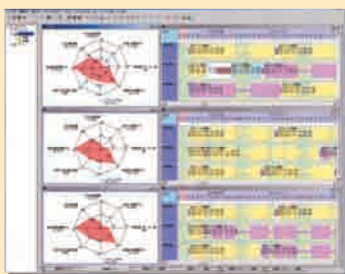
資源毎の作業指示をXML形式で発行します。例えば、Webサーバーへアップロードして作業現場から閲覧したり、外部のプログラムで容易に加工できます。

生成された作業指示をFLEXSCHE GUI上でプレビュー表示することができます。XSLTスタイルシートで記述された表示形式は自由に変えることができます。



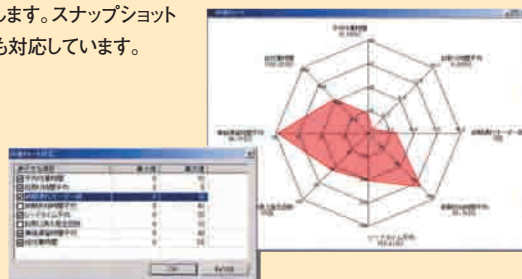
スナップショット機能

任意のタイミングでデータ全体を単一のファイルに保存し、簡単な操作で復元することができます。様々な条件で作成した複数のスケジュールを並べて表示して比較したり、データのバージョン管理が容易にできます。チャート行毎に表示したいスナップショットを自由に選ぶこともできます。



評価チャート

スケジューリング結果を様々な断面から数値的に評価し、レーダーチャートで表示します。スナップショット機能にも対応しています。



作業ビューワー

作業のタスク構造、作業のネットワーク、分割された作業の階層構造をグラフィカルに表示します。資源ガントチャートをはじめ、ユーザーインターフェース上のさまざまな箇所と連携して動作し、逆に作業ビューワーに表示された作業をガントチャートから探索(レーダーポインタ表示)することもできます。書式文字列によって、表示される文字情報をカスタマイズすることができます。



差立てチャート

各資源上での作業順序を調整するための表形式のチャートです。作業を表すセルをマウスでドラッグして、資源上での作業の順序を変更したり、作業の利用資源を変更したりすることができます。

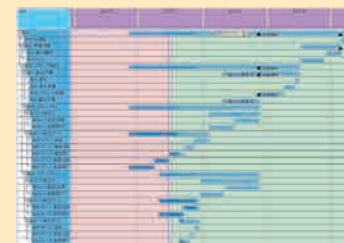
作業ID	開始日時	終了日時	作業ID	開始日時	終了日時
N0001 作業-製品A	2006/03/02 09:00:00	2006/03/02 09:30:00	N0001 作業-製品A	2006/03/02 09:30:00	2006/03/02 09:45:00
N0002 作業-製品B	2006/03/02 09:30:00	2006/03/02 09:45:00	N0002 作業-製品B	2006/03/02 09:45:00	2006/03/02 09:50:00
N0003 作業-製品C	2006/03/02 09:45:00	2006/03/02 09:50:00	N0003 作業-製品C	2006/03/02 09:50:00	2006/03/02 09:55:00
N0004 作業-製品D	2006/03/02 09:50:00	2006/03/02 09:55:00	N0004 作業-製品D	2006/03/02 09:55:00	2006/03/02 10:00:00
N0005 作業-製品E	2006/03/02 09:55:00	2006/03/02 10:00:00	N0005 作業-製品E	2006/03/02 10:00:00	2006/03/02 10:05:00
N0006 作業-製品F	2006/03/02 10:00:00	2006/03/02 10:05:00	N0006 作業-製品F	2006/03/02 10:05:00	2006/03/02 10:10:00
N0007 作業-製品G	2006/03/02 10:05:00	2006/03/02 10:10:00	N0007 作業-製品G	2006/03/02 10:10:00	2006/03/02 10:15:00
N0008 作業-製品H	2006/03/02 10:10:00	2006/03/02 10:15:00	N0008 作業-製品H	2006/03/02 10:15:00	2006/03/02 10:20:00
N0009 作業-製品I	2006/03/02 10:15:00	2006/03/02 10:20:00	N0009 作業-製品I	2006/03/02 10:20:00	2006/03/02 10:25:00
N0010 作業-製品J	2006/03/02 10:20:00	2006/03/02 10:25:00	N0010 作業-製品J	2006/03/02 10:25:00	2006/03/02 10:30:00
N0011 作業-製品K	2006/03/02 10:25:00	2006/03/02 10:30:00	N0011 作業-製品K	2006/03/02 10:30:00	2006/03/02 10:35:00
N0012 作業-製品L	2006/03/02 10:30:00	2006/03/02 10:35:00	N0012 作業-製品L	2006/03/02 10:35:00	2006/03/02 10:40:00
N0013 作業-製品M	2006/03/02 10:35:00	2006/03/02 10:40:00	N0013 作業-製品M	2006/03/02 10:40:00	2006/03/02 10:45:00
N0014 作業-製品N	2006/03/02 10:40:00	2006/03/02 10:45:00	N0014 作業-製品N	2006/03/02 10:45:00	2006/03/02 10:50:00
N0015 作業-製品O	2006/03/02 10:45:00	2006/03/02 10:50:00	N0015 作業-製品O	2006/03/02 10:50:00	2006/03/02 10:55:00
N0016 作業-製品P	2006/03/02 10:50:00	2006/03/02 10:55:00	N0016 作業-製品P	2006/03/02 10:55:00	2006/03/02 11:00:00
N0017 作業-製品Q	2006/03/02 10:55:00	2006/03/02 11:00:00	N0017 作業-製品Q	2006/03/02 11:00:00	2006/03/02 11:05:00
N0018 作業-製品R	2006/03/02 11:00:00	2006/03/02 11:05:00	N0018 作業-製品R	2006/03/02 11:05:00	2006/03/02 11:10:00
N0019 作業-製品S	2006/03/02 11:05:00	2006/03/02 11:10:00	N0019 作業-製品S	2006/03/02 11:10:00	2006/03/02 11:15:00
N0020 作業-製品T	2006/03/02 11:10:00	2006/03/02 11:15:00	N0020 作業-製品T	2006/03/02 11:15:00	2006/03/02 11:20:00

FLEXSCHE Viewer用データ出力

FLEXSCHE Viewer用のデータを出力します。スケジュールデータをWebサーバーに転送すれば、インターネット・イントラネット経由でスケジュール結果を参照できるようになります。

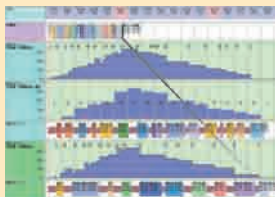
ジョブガントチャート

重工業や大型装置製造のような大規模工程を階層的に視覚化するためのチャートです。工程階層テーブルで自由に定義された構造に従って、大日程から小日程までをツリー状にドリルダウンします。



滞留チャート

工程間の滞留状況をさまざまな視点から視覚化します。資源の前後における滞留を対象とする「資源滞留チャート」と、各品目の滞留に着目した「品目滞留チャート」があります。最適なスケジューリング結果を得るための価値ある道標になります。



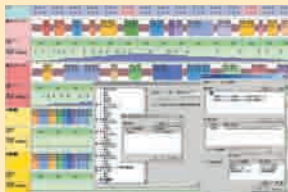
書式文字列エディタ

チャート内部などに表示される文字列の内容を編集します。ドラッグ&ドロップを中心とする直感的な操作で編集できるので、オンラインマニュアルを参照しなくても簡単に表示内容を組み上げることができます。書式中に計算式を記述することで、表示内容を高度にカスタマイズすることもできます。



チャートウィンドウの自動行構成機能

定義したルールに基づいてチャート行の並びを自動的に構成します。あらかじめ用意されているルールを選択する簡易な方法から、抽出条件や表示順を条件式や評価式できめ細かく自由に記述する高度な方法まで用意されています。日々変化するデータに常に追従したチャート表示を自動的に素早く得ることができます。



チャート行階層化機能

チャート行をツリー状に階層化することで、折り畳みやグルーピングを可能にします。さまざまな「行挿入」機能やポップアップメニューとマウス中ボタン操作により、階層構造を自由に制御できます。スナップショット機能や自動行構成機能と組み合わせると応用範囲が広がります。



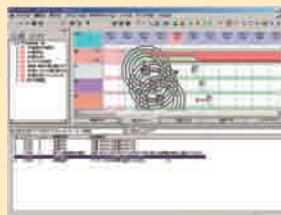
長期計画対応表示

従来は日単位であった時系列チャートの横軸を月単位に切り替えることができます。また、負荷チャート・在庫量チャートの集計期間を、時間単位や日単位に加えて、週単位や月単位にすることができます。



レポートビューワー

データ検証メソッドなどが出力するレポートを、見やすく提示します。ガントチャートへのジャンプ機能やカテゴリによる絞り込み表示機能などがあります。



チャート作成支援機能

現在表示されているチャートをもとに、関連する複合チャートを簡単に作成するためのさまざまな機能群です。例えば、オーダーガントチャートの特定のオーダーから派生する作業を資源ガントチャートで展開表示できます。特定の作業をハイライト表示することもできます。



式による表示色指定

チャート上の文字表示色、作業やチャート左部の表示色を自由な式で定義することで、チャートの表現力が向上します。

DynamicHTML表示機能

DynamicHTMLで記述されたページをウィンドウやパネルとして組み込むことができます。DHTML内のスクリプトからFLEXSCHEのすべてのオブジェクトにアクセスできるので、単にWebページを表示するに留まらず、帳票や入力フォームを作成したり、最新のWeb技術を利用し動きのあるアプリケーションを構築したりできます。

(サンプル画面)



FLEXSCHE GUI Extensionの機能は随時拡張されていきます。最新バージョンの機能については、別途お問い合わせください。

OPTIONAL PRODUCTS (2)

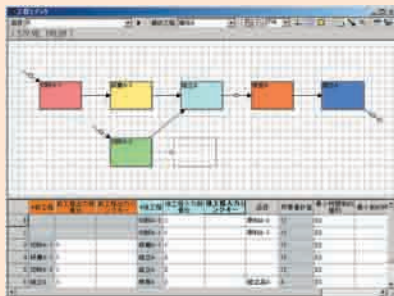
オプション製品(2)

FLEXSCHE Editor (フレクシェ・エディタ)

生産スケジューラーのマスターデータ、特に工程の定義は複雑であるため、システム導入の大きな障害となっていました。グラフィカルな画面を直感的に操作してデータを作成できるFLEXSCHE EditorをFLEXSCHE GPに組み込むことで、データ作成・整備の負担を軽減し、効率を飛躍的に高めることができます。FLEXSCHE Editorは、FLEXSCHE GPに組み込んでも利用できますし、また、単体でも実行できます。

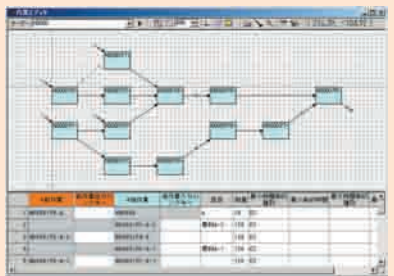
工程エディタ

工程のネットワーク構造をマウス操作で容易に作成・編集することができます。工程間のリンクに関する設定や、入出力品目や利用可能な資源の関連付けが手早く行えます。



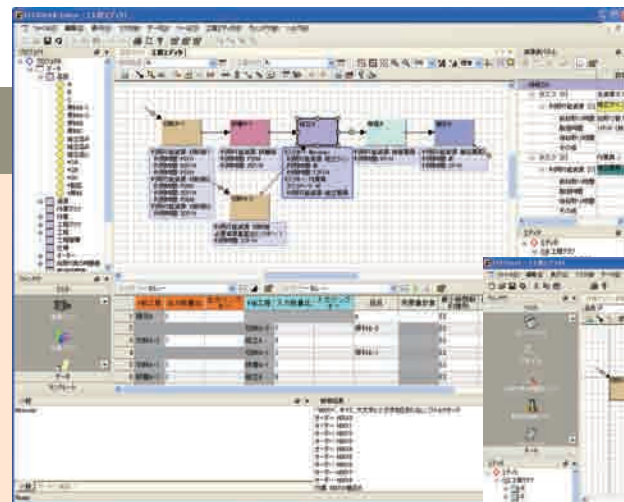
作業エディタ

作業のネットワーク構造や作業間のリンクに関する設定、利用可能な資源の関連付けを編集します。オーダーに対して個別に工程を定義する場合に使います。特に一品一葉(個別受注)生産での運用に効果的です。



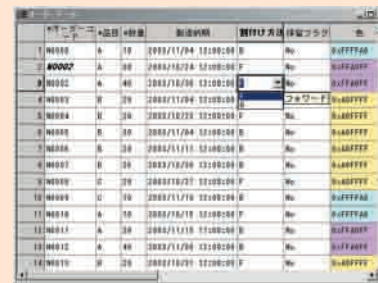
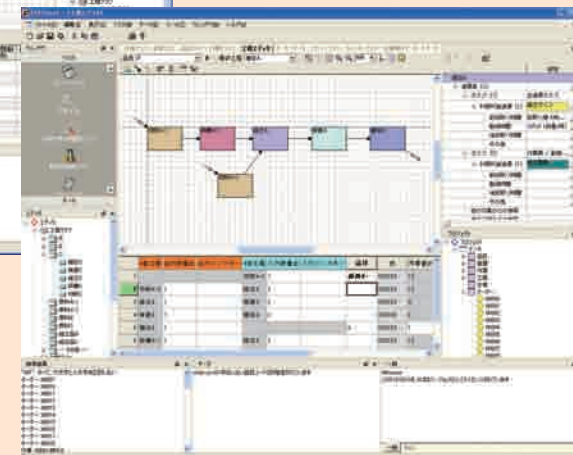
テンプレート(雛形)機能

あらかじめ登録しておいたテンプレート工程定義をもとに、新たな工程グラフや作業グラフを効率的に作成することができます。製造パターンに微妙なバリエーションがある工場のデータ作成や、個々のオーダーに対してその都度工程を定義しなくてはならない金型製造のような一品一葉生産に威力を発揮します。既存のデータから自動的にテンプレートを作成することもできます。



データ編集ウィンドウ

スケジューリングに関するデータを編集します。データの入りは誤り検出機能やヒント機能により、容易かつ確実にデータを作成することができます。業務に必要なフィールドだけ選んで表示・保存することができます。絞り込み条件や並び順条件を式で定義しておいて表示内容を簡単かつ柔軟に切り替えることができます。



作業名	資源	スキル値	スキル名	スキル値
1. 10000	A	10	04777A	No
2. 10000	A	10	04777B	No
3. 10000	A	10	04777C	No
4. 10000	A	10	04777D	No
5. 10000	A	10	04777E	No
6. 10000	A	10	04777F	No
7. 10000	A	10	04777G	No
8. 10000	A	10	04777H	No
9. 10000	A	10	04777I	No
10. 10000	A	10	04777J	No
11. 10000	A	10	04777K	No
12. 10000	A	10	04777L	No
13. 10000	A	10	04777M	No
14. 10000	A	10	04777N	No
15. 10000	A	10	04777O	No

スキル表エディタ

縦軸を資源、横軸をスキルの種別とするマトリックス状の画面から、スキル値を入力できます。この値に基づいて作業時間が算出されます。また、スキルが無ければその資源は利用不可とみなされます。



複数ユーザーによる同時編集

FLEXSCHE Communicator with Core/GPIに複数のFLEXSCHE Editorを接続して利用することにより、複数のユーザーが別々の工程グラフを同時に編集することができます。

FLEXSCHE Communicator (フレクシェ・コミュニケーター)

生産スケジューラーを一人の計画担当者だけではなく、生産に関与する様々な人々が協調・連携して利用することで、より高い効果が得られます。スケジューラーの仕組みと情報をみんなでリアルタイムに共有し活用することで真のスケジューリングシステムを実現するための画期的なサーバー製品、それがFLEXSCHE Communicatorです。

- B FLEXSCHE Communicator Basic
- C FLEXSCHE Communicator with Core
- G FLEXSCHE Communicator with GP

複数の計画担当者によるスケジュール共有 B C G

複数の計画担当者が1つのプロジェクトを安全に共有する仕組みを提供します。一人の計画担当者がスケジューリング作業とデータ編集の権限を取得している間、他の担当者はスケジュール結果を見るだけで、変更することはできなくなります。今の権限取得者を確認してメッセージを送信することもできます。

複数クライアントによる同時データ編集 C G

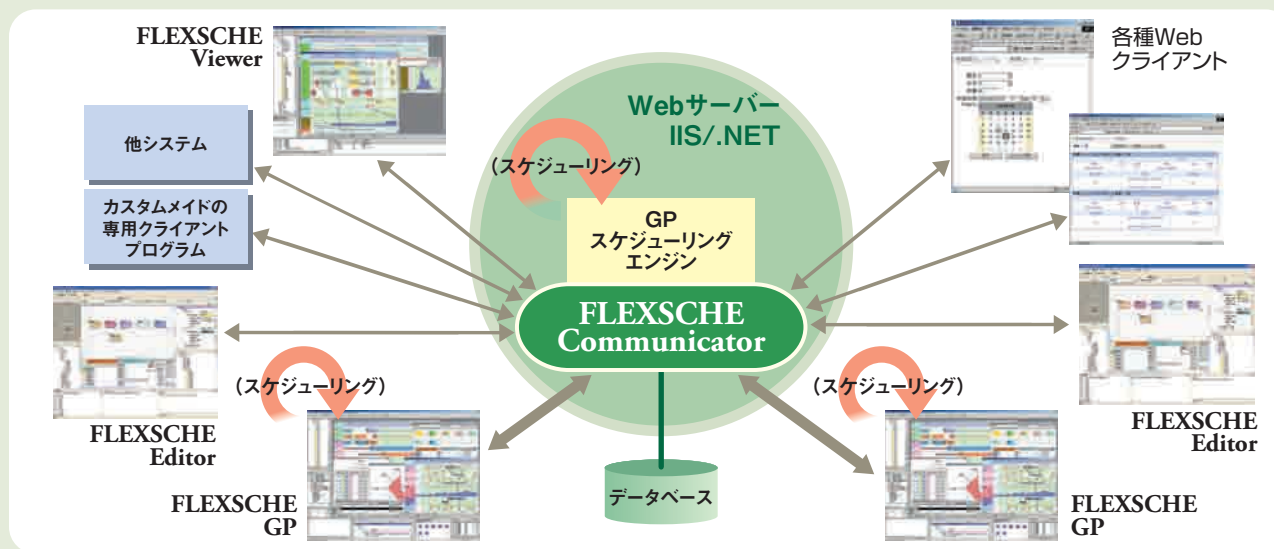
サーバー上のひとつのプロジェクトのデータを複数のユーザーが同時に編集する環境を提供します。各自のFLEXSCHE EditorをFLEXSCHE Communicatorに接続し、部分ごとにデータを変更できます。例えば誰かがある完成品の工程定義の編集を開始すると、その編集権が返上されるまで他の人はその工程定義を編集できませんが、別の完成品の工程定義は編集できます。

複数クライアントによる同時作業調整 C G

サーバー上のひとつのプロジェクトの作業を複数のユーザーが同時に調整する環境を提供します。各自のFLEXSCHEクライアントをFLEXSCHE Communicatorに接続し、それぞれが担当する作業の割り付き状態を調整できます。例えば誰かがある作業の移動を開始すると、一連の操作が完了するまで他の人はその作業を移動できませんが、別の作業は移動できます。

メッセージ交換とデータ送受信 B C G

Webブラウザや様々なクライアントを接続し、メッセージ交換によるダイナミックな運用環境を提供します。例えば、仮のオーダーを与えて即座にスケジューリングした結果をリアルタイムで返すような納期回答の仕組みを構築するための基盤となります。クライアントから送られたメッセージは、サーバーだけでなくFLEXSCHE Communicatorに接続された別のクライアントでも処理できます。それらがすぐに処理できない状況では、処理を一旦保留する"非同期処理"も可能です。外部システムとのデータ交換のためのリアルタイムなインターフェースとしても利用できます。



サーバー上でスケジューリング G

FLEXSCHE Communicator with GPは、FLEXSCHE GPのスケジューリングエンジンを搭載しており、自動で高度なスケジューリングができます。出来上がったスケジュールを即座にみんなで共有できます。FLEXSCHE GPをFLEXSCHE Communicator with GPに接続してスケジューリングを実行すると、サーバー上で処理するか、権限を取得して手元で処理するかを選べます。

Viewerデータ配信機能 B C G

接続されたFLEXSCHE Viewerに最新のスケジュールをプッシュ型で自動配信し、また逆にViewerから入力された作業実績を取り込みます。

スケジューリングシステム構築のための開発環境 B C G

FLEXSCHE Communicatorは、ダイナミックなデータ交換に依拠するスケジューリングシステムを構築するためのプラットフォームとしても利用できるので、それぞれの業務に合わせたアプリケーションを効率よく開発することができます。

インテグレーター向け情報

- ・FLEXSCHE Communicatorは.NET環境で動作します。
- ・メッセージ中継機能のインターフェースはWebサービスとして公開されており、クライアント開発は完全にオープンです。
- ・FLEXSCHE Communicator上でのアプリケーションは、基本的には.NET対応言語によるプログラミングとXML設定ファイルのコンフィギュレーションによって行います。ただし部分的には旧来の開発環境によるCOMベースでのプログラミングも可能です。
- ・付属のアプリケーションプログラムの多くはソースコード付きなので、それらを部分的に改造して利用することもできます。

OPTIONAL PRODUCTS (3)

オプション製品(3)

特殊な要求に応えるためにモデリング手段や制約条件を提供する拡張機能です。生産スケジューラーの導入においては、当初認識されていなかった作業上の制約やルールが後になって重要であることが判明することも少なくありませんが、保持しているユニットを割り当てて上級オプションの機能を利用することで柔軟に対応できます。

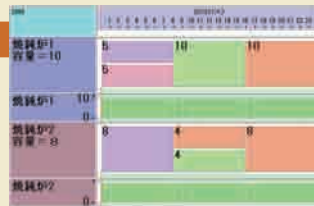
FLEXSCHE GP 上級オプション

生産スケジューラーの導入においては、当初認識されていなかった作業上の制約やルールが後になって重要であると判明することも多いものです。FLEXSCHE GP 上級オプションは、そのような状況にも柔軟に対応するための拡張機能群です。

A. 同時積み分割充填オプション

2ユニット

バッチ焼鈍や熱処理などの同時積み工程で、資源の空き容量に応じて作業を動的に分割して充填します。複数の資源に振り分けることもできます。



B. 資源占有オプション

2ユニット

作業と作業の間も資源を占有し、他の作業が入り込まないようにします。例えば反応工程において、反応完了後も排出するまで装置を占有し続ける場合などに有用です。また、前後する作業の副資源タスクの間での占有制約や同一資源制約といった高度な制約も表現できます。



C. 工程間随時流し制約オプション

1ユニット

前工程での製造中にも生成物を随時搬送して後工程で利用するという、工程間の時間関係を表現します。オーダー引当て等で工程間の関係がN対Mの場合にも対応しています。リードタイム削減のための現場の工夫を計画に反映できます。



D. オーダー自動引き当てオプション

1ユニット

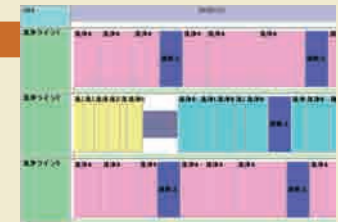
材料や中間品に対する補充オーダーを、それを必要とするオーダーに自動的に引当て、他のオーダーで消費されないようにします。



E. メンテナンス作業割付けオプション

2ユニット

割付け処理中に条件に基づいて動的に作業を生成して所定の日時に割付けます。例えば機械を300時間連続で稼動したらメンテナンスを行うといった場合に用いることができます。



F. 資源容量による作業の動的分割オプション

1ユニット

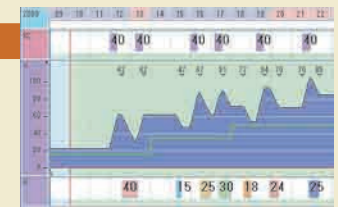
資源ごとに設定された容量の上限と下限の間に収まるように、作業を自動的に分割して割り付けます。



G. 安全在庫量推移オプション

2ユニット

時期によって安全在庫量を推移させることによって、在庫水準が変動する補充生産ができるようになります。



H. オーダー自動分割オプション

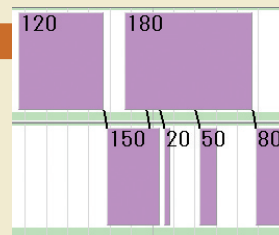
1ユニット

オーダー分割メソッドによってオーダーを指定数に分割し、納期または着手日時を指定期間内に均等に分散させます。見込み生産において所与の月産量を週毎に分割して生産するような場合に便利です。



I. 分割対応工程間最小時間制約オプション 1ユニット

前工程や後工程が分割されていて、それらの比率が一致していない場合に、作業の途中の互いの分割比率が対応する箇所に接続線につながり、その箇所に最小時間制約が課されます。



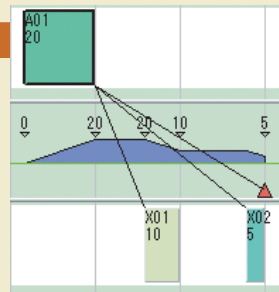
J. 初期在庫制御オプション 1ユニット

初期在庫更新メソッドによって過去のある時点の理論在庫量を初期在庫として記録することによって、実在庫情報に強く依存せずに在庫量を考慮したスケジューリングができるようになります。



K. 品目消費期限オプション 2ユニット

品目を製造してから消費するまでの最大期間を設定できます。補充オーダー生成や自動オーダー引当などでは期限を過ぎた在庫は廃棄したものと扱います。



FLEXSCHE GP 上級オプションは、ライセンスされている最大ユニット数により使用するオプションのユニット数の合計が制限されます。

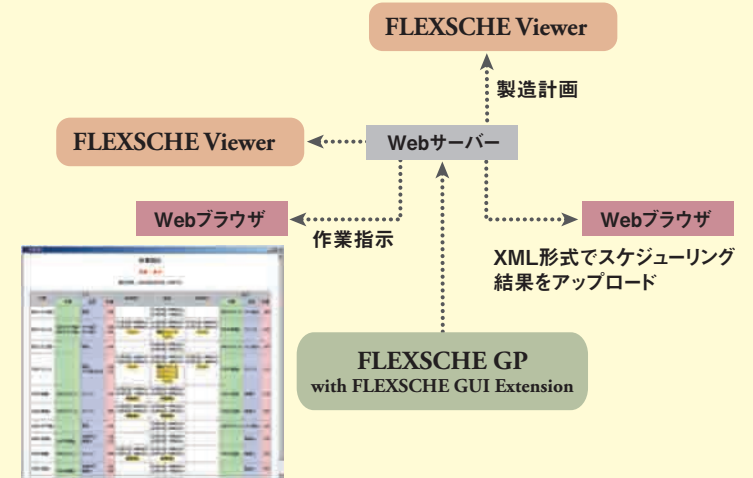
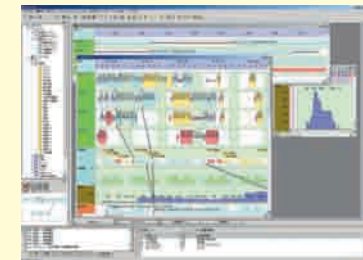
制限範囲内で自由に選択し直すことができます。

FLEXSCHE GP 上級オプションは随時追加されていきます。

最新バージョンについては、別途お問い合わせください。

FLEXSCHE Viewer (フレクシェ・ビューワー)

発行されたスケジューリング結果を閲覧するためのクライアントプログラムです。スケジュールデータをWebサーバーやファイルシステム上で共有しているフォルダにアップロードするだけで、スケジュール情報全体を多人数で容易に共有することができます。



FLEXSCHE GUIとまったく同じ感覚で、さまざまなチャートを組み合わせて多角的に表示します。FLEXSCHE Viewerには、FLEXSCHE GUI Extensionの機能の一部が含まれています。

FLEXSCHE ViewerをFLEXSCHE Communicatorに接続することで、最新スケジュールのプッシュ型配信や、ガントチャートからの作業実績入力などができるようになります。

FLEXSCHE Viewer用スケジュールデータ (FDSSデータ) を作成するためには、FLEXSCHE GPにFLEXSCHE GUI Extensionが組み込まれていることが必須です。

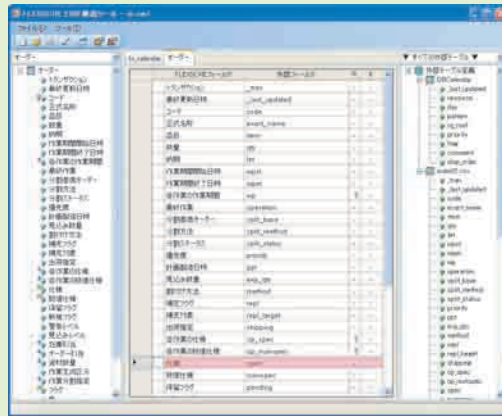
OPTIONAL PRODUCTS (4)

オプション製品(4)

FLEXSCHE EDIF (フレクシェーディーアイエフ)

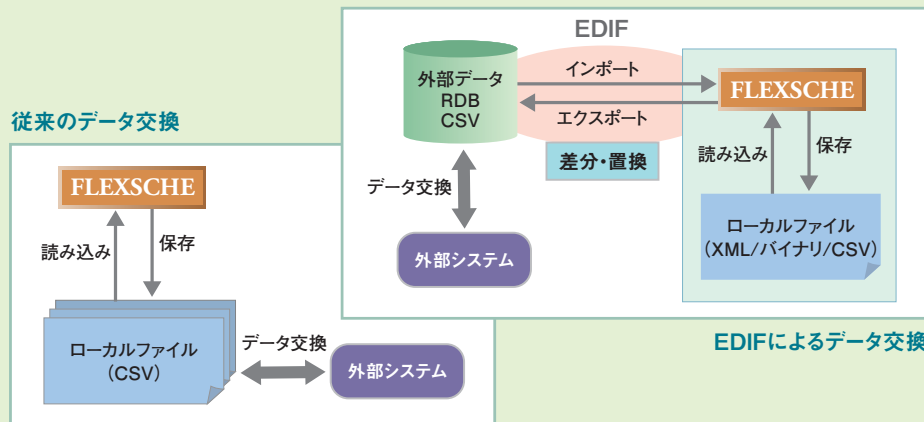
生産スケジューラの導入に際して、周辺システムとのデータ連携が重要な課題となりますが、FLEXSCHE EDIF(External Data InterFace:外部データインターフェース)を利用することで、FLEXSCHEの外部データ(データベースやファイル)とFLEXSCHEのデータを容易に同期させることができます。

FLEXSCHE EDIFでは、付属のデータマッピングツールを使ってFLEXSCHEのデータと外部システムが利用しているデータベースを直接対応付けることができます。従来のインテグレーションでは厄介な問題であった差分データの入出力や計算式によるデータ変換機能などを標準搭載しているため、インターフェース開発のための工数が大幅に減り、データベース上で運用されるERPや生産管理システムとの連携が容易になります。



データマッピングツール

また、FLEXSCHE上の1つのテーブルをリレーショナルな形式に分離してインポート・エクスポートする仕組みも備えているため、システムインテグレーターの大部分が持っているSQLなどのデータベース操作のためのスキルを最大限に生かした効率の良い導入プロセスが期待できます。



FLEXSCHE GP Largeとパック製品

FLEXSCHE GPとFLEXSCHE GP Largeについて

	25万作業以上の利用	64Bit版FLEXSCHEの利用	64Bit版OSの利用
FLEXSCHE GP	×	×	○※1
FLEXSCHE GP Large	○	○	○

※1 64Bit版OSを利用する場合、FLEXSCHE GPはWOW64サブシステム上で、32ビットアプリケーションとして動作します。使用可能メモリは最大4GBです。

FLEXSCHE GPとFLEXSCHE GP Largeでは取り扱い可能な作業量と64Bit版FLEXSCHEの利用可否が異なるだけで、その他すべての機能は同一です。

一般に作業量の目安は、計画対象期間内のオーダー数x各種製造品の平均工程数で算出可能です。例えば、オーダー数が1000件で平均工程数が10であれば、作業数の目安は1万作業となります。

FLEXSCHE GP Largeは大量のデータを扱わなければならない製造業様向けの製品です。

FLEXSCHE製品をご検討の際には、お客様の作業数がどれくらいになるのか試算いただき、FLEXSCHE GP Largeが必要かどうかをご検討下さい。

パック製品について

一般的に必要なと思われる機能をパック化し、皆様にお得な価格でご提供させていただくパック製品を4種類をご用意しています。お客様のニーズにあわせてご検討ください。

FLEXSCHE GP Standard Packの製品構成

(合計金額480万円を420万円でご提供)

- FLEXSCHE GP
- FLEXSCHE GUI Extension
- FLEXSCHE Editor
- FLEXSCHE GPTトレーニング (2名様、最大3日間)

FLEXSCHE GP Large Standard Packの製品構成

(合計金額640万円を580万円でご提供)

- FLEXSCHE GP Large
- FLEXSCHE GUI Extension
- FLEXSCHE Editor
- FLEXSCHE GPTトレーニング (2名様、最大3日間)

FLEXSCHE GP Advanced Packの製品構成

(合計金額560万円を480万円でご提供) **推奨**

- FLEXSCHE GP
- FLEXSCHE GUI Extension
- FLEXSCHE Editor
- FLEXSCHE GP上級オプションMax3
- FLEXSCHE EDIF
- FLEXSCHE GPTトレーニング (2名様、最大3日間)

FLEXSCHE GP Large Advanced Packの製品構成

(合計金額720万円を640万円でご提供)

- FLEXSCHE GP Large
- FLEXSCHE GUI Extension
- FLEXSCHE Editor
- FLEXSCHE GP上級オプションMax3
- FLEXSCHE EDIF
- FLEXSCHE GPTトレーニング (2名様、最大3日間)

PRODUCT STRUCTURE & PRICE LIST

製品構成と価格



製品価格(ランタイム・シングルライセンス)

FLEXSCHE GP	320万円	※1
FLEXSCHE GP Large	480万円	※2
FLEXSCHE GUI Extension	80万円	
FLEXSCHE Editor	40万円	
FLEXSCHE EDIF	60万円	
FLEXSCHE Viewer	30万円	
FLEXSCHE GP 上級オプション		
Max 1 (最大1ユニット)	20万円	
Max 3 (最大3ユニット)	40万円	
Max 5 (最大5ユニット)	60万円	
Max 7 (最大7ユニット)	80万円	
Max 10 (最大10ユニット)	100万円	
ネットワークライセンス対応機能	30万円	
ターミナルサービス対応機能	30万円	

FLEXSCHE GP Standard Pack	420万円	
FLEXSCHE GP Advanced Pack	480万円	推奨
FLEXSCHE GP Large Standard Pack	580万円	
FLEXSCHE GP Large Advanced Pack	640万円	
※各種パック製品の構成はp.18をご覧ください		

FLEXSCHE Communicator Basic	120万円	
FLEXSCHE Communicator with Core	160万円	※3
FLEXSCHE Communicator with GP	280万円	※3

※1 FLEXSCHE GPでは取り扱うことのできる作業数が25万作業となります。
※2 FLEXSCHE GP Largeは作業数に上限がなく、64bit版の利用が可能です。
※3 運用するプロジェクトが1つの場合の価格です。
※数量割引についてはお問合せください。
※消費税別

FLEXSCHEの動作環境

OS	Microsoft Windows 7/7 x64/Vista/Vista x64/XP/XP x64/2000/Server2003/Server2008※1 ただし、Microsoft Internet Explorer 5.5以降がインストールされていること。
CPU	PentiumII 500MHz相当以上
メモリ	512MB以上(1GB以上を推奨)※2
空きディスク容量	200MB以上
カラー表示	65536色以上
モニター解像度	1024×768以上(1280×1024以上を推奨)
対応言語	日本語、英語、中国語、韓国語※3
その他	要USBポート(ライセンスキー用)、要Microsoft Excel(付属のデータメンテナンスツールを使う場合のみ)

製品構成の概略

FLEXSCHE GPは生産スケジューラーとして完結したパッケージソフトであり、単体での運用も可能ですが、**FLEXSCHE GUI Extension**を組み込むことで、便利な付加機能やより高い操作性を得ることができます。Microsoft Excel上で動作するデータメンテナンスツールがFLEXSCHE GPに付属しており、表形式でCSV形式データを作成することができますが、誤りなく正確にデータを作成するためには高いスキルと多大な労力・集中力を要します。グラフィカルなデータ編集環境を実現する**FLEXSCHE Editor**をFLEXSCHE GPに組み込むことにより、スケジューリングに必要なすべてのデータを手早く確実に作成することができます。また、FLEXSCHE EditorをFLEXSCHE GPに組み込まず、単体で利用することも可能です。既にお客様の環境に基幹システムに伴うデータベースがあり、その情報をFLEXSCHEと連携させたい場合には、FLEXSCHE EDIFを利用することでデータベースとFLEXSCHEのデータ連携を容易に設定することが可能です。

データモデルやスケジューリングルールを突き詰めていった結果、FLEXSCHE GPの標準機能の範囲内で解決しない問題に直面する場合もあるでしょう。FLEXSCHEの柔軟性を生かしてカスタマイズ(プログラミング)するという手もありますが、その前にFLEXSCHE GP上級オプションの各機能をご確認ください。またたとえ欲しい機能が現時点で存在しない場合でも、まずはフレクシエ社にご相談ください。一般性の高い要件であれば、上級オプションとして製品化することを前提として低コストでご提供できるかもしれません。

導入当初の製品構成に迷ったら、**FLEXSCHE GP Advanced Pack**をお勧めします。これはFLEXSCHE GPにFLEXSCHE GUI ExtensionとFLEXSCHE Editor、FLEXSCHE EDIF、FLEXSCHE GP上級オプションMax3、さらに**FLEXSCHE GPトレーニングコース**をセットにしたもので、一通りの導入準備ができるでしょう。FLEXSCHE GP Advanced Packの中にある**FLEXSCHE GP上級オプションMax3**は、3ユニットの範囲内で上級オプションの各機能を自由に組み合わせることができますので、例えば、必要な機能が確定していない初期段階では大変有用です。

FLEXSCHE GPによるスケジューリング結果を別のPC上でガントチャート表示するためだけに追加のFLEXSCHE GPを購入する必要はありません。安価な**FLEXSCHE Viewer**を各PCにインストールして、ファイルサーバーやWebサーバーからデータを読み込むだけですみます。1つの敷地(サイト)内で複数のFLEXSCHE GPやFLEXSCHE Viewerを同時に利用するのであれば、**ネットワークライセンス対応機能**や**ターミナルサービス対応機能**もあわせてご確認ください。購入ライセンス数によって同時起動数が制限されますが、利用できる端末の台数は無制限となります。**FLEXSCHE Communicatorシリーズ**とFLEXSCHE GP/FLEXSCHE Viewerを連携させることで、リアルタイムのデータ交換やスケジュール配信、自動スケジューリング、複数の担当者による運用など、これまでにない高度なスケジューリングシステムを構築することができます。

FLEXSCHE Communicatorの動作環境

OS	Microsoft Windows Server2003/Server2008
CPU	PentiumIII 1GHz以上を推奨
メモリ	1GB以上推奨
空きディスク容量	200MB以上
対応言語	日本語※3
その他	要USBポート(ライセンスキー用)

※1 64bit版OSを利用する場合、FLEXSCHE GPはWOW64サブシステム上で、32ビットアプリケーションとして動作します。使用可能メモリは最大4GBです。
※2 運用するデータによって実施の条件は異なります。32ビットOSではOSの制限により2GBまたは3GBを上限とします。
※3 対応言語は随時増やしていきますので、お問い合わせください。



INFORMATION FOR DEVELOPERS

開発者向け情報

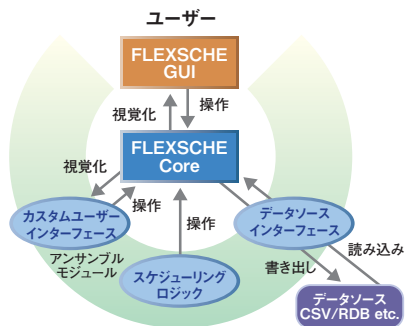
プログラミングによる拡張性

FLEXSCHE GPは、生産スケジューリングプラットフォーム**FLEXSCHE Components (フレクシェ・コンポーネツ)**をベースとして開発されています。FLEXSCHE Componentsでは生産スケジューラで必要となる様々な機能が豊富に提供されています。低レベルの複雑な処理はカプセル化されているので、開発者は高レベルの設計・実装に集中できます。また、そのインターフェースは完全に公開されており、サードパーティが独自の生産スケジューラを開発することも可能です。

したがって、FLEXSCHE GPは **無限に** かつ **効率的に** 拡張することができるのです。

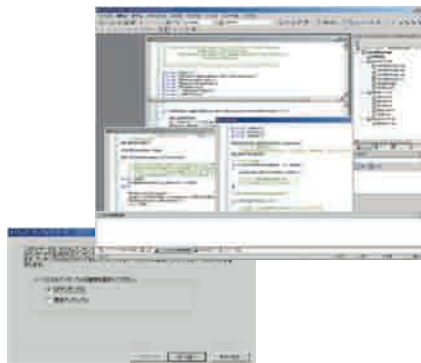
■アンサンブルモジュール

「データの入出力」「スケジューリング」「ユーザーインターフェース拡張」などの生産スケジューラを特徴付ける機能を実装したモジュールです。FLEXSCHE Componentsを利用して開発します。FLEXSCHE GPでは「GPアンサンブル」というモジュールにそれらの機能が実装されています。



■EDK(アンサンブル開発キット)

アンサンブルモジュールを効率的に開発するためのクラスライブラリ及び開発支援環境(有償)です。GPアンサンブルモジュールのソースコードを公開しています(一部非公開)。スケジューリングロジックやデータソースインターフェースを自由自在にカスタマイズすることができます。開発にはMicrosoft Visual C++が必要です。



FLEXSCHE Components とは

FLEXSCHE Componentsは、生産スケジューリングシステムを自由に構築するためのソフトウェア部品群です。代表的なモジュールには、

- 汎用的な生産スケジューリングのオブジェクトモデルを実装した**FLEXSCHE Core**
- それを視覚化しインタラクティブに操作するための**FLEXSCHE GUI**

があります。これらはMicrosoft Windowsのプログラミングインターフェース仕様であるCOMインターフェースに準拠しています。開発者向けの詳しいオンラインマニュアルが用意されています。

※詳しくはFLEXSCHE Componentsのパンフレットをご覧ください。



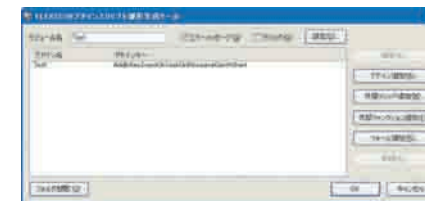
■アドイン

アンサンブルモジュールを補助するモジュールです。例えば、独自のユーザーインターフェースを追加して、その中でFLEXSCHE Componentsの各オブジェクトにアクセスして状態を表示したり、作業の割付き状況を変更したりといった処理が可能です。オプション製品のFLEXSCHE GUI PlusやFLEXSCHE Editorもアドインの一種です。Visual C++、Visual Basic、JScript、C#等の.NET対応言語(COM相互運用機能を利用)など、COMインターフェースに準拠したあらゆる言語で開発できます。



■充実したスクリプティング環境

FLEXSCHEスクリプト雛形生成ツール(WSCGen)を利用することで、VBScriptやJScriptによるアドインを容易に開発することができます。また、FLEXSCHE スクリプティングフォーム(FSF)により、スクリプトだけで高度なダイアログ、カスタムビュー、カスタムパネルを作成できます。



■外部メソッド/外部ファンクション

スケジューリングや計算式の複雑で特殊な挙動を高速な外部プログラムとして実装できます。

開発サポート体制

FLEXSCHEを利用した開発のスキルとノウハウを効果的に習得していただけるよう、様々なサービスをご用意しております。

開発者向けメーリングリスト(無償)

FLEXSCHE周辺の開発に関するQ&Aや、開発者同士の意見交換などが活発に行われています。ご質問には弊社スタッフが出来る限り速やかに回答しております。

開発トレーニングコース(有償)

FLEXSCHE Componentsを用いたアドインやアンサンブルモジュールの開発方法を習得していただくためのトレーニングです。

開発代行(有償)

アンサンブル開発やアドイン開発を弊社が行うことも可能です。費用は個別にお見積もりいたします。

なぜFLEXSCHE GPなのか — 開発者としてのこだわり

FLEXSCHE製品はもともと「生産スケジューリングシステムを構築するためのプラットフォーム」として開発したFLEXSCHE Components (フレクシェ・コンポーネツ) から開発しています。これは、製造業の多様な要求に応えるためにはパッケージソフトの標準機能だけでは対応できない、しかし一方、完全なカスタムメイドは技術的・経済的に困難が大きい、というディレンマを解決するための第三のスケジューリングソリューションのために開発したソフトウェア部品群です。

一般的な生産スケジューリングパッケージソフトには、豊富な機能を備えていながら比較的低コストで導入できるという利点がありますが、私の10年以上に及ぶ生産スケジューラー開発の経験から、単に標準機能を増やして適用範囲を広げていくという既存のパッケージソフトのアプローチには限界があり、すべての製造現場がかかえる悩みを本当に解決することができないことは明白でした。FLEXSCHE Componentsはまさにこの問題を解消すべく市場に投入され、受け入れられました。特に、既に生産スケジューラーの導入や運用の経験をもつインテグレーターや製造業の計画担当者からは、このコンセプトとソリューションに対する共感と高い評価を頂いています。

FLEXSCHE Componentsにより、カスタムメイドよりもはるかに少ない工数とノウハウで高水準の生産スケジューリングシステムを構築するという目的は確かに達成されました。しかし、FLEXSCHE Componentsの最大の弱点は常にプロフェッショナルなインテグレーションを前提としていることです。エンドユーザー自身が自力で導入するには、まだまだ敷居が高いものでした。

そこで、FLEXSCHE Componentsをベースとした汎用的なパッケージソフトを開発することにしました。これは、弊社に蓄積された多様な生産スケジューリングのノウハウと技術を盛り込みつつ、標準機能の範囲内で既存のスケジューラーよりも柔軟な設定やモデリングが可能な、汎用的で完結したパッケージソフトでなくてはなりません。そしてそれがFLEXSCHE GPなのです。

FLEXSCHE GPを開発するにあたって、「たとえ特殊な要件であってもプログラミングで対応できる」という、FLEXSCHE Componentsを他のスケジューラーから決定的に差別化せしめている特性を一切損なうことなく(さらには増幅して)継承しなくてはならない、ということとを当然のことながら絶対的な条件として設定し、そして実現したのです。

なお、「特殊な要求」の存在が常に導入決定時点で明らかであるとは限りません。かなりの費用を投入した後その存在に気付くこと(そしてそれが必須であること)は決して珍しくありません。そのような状況に遭ったとしても対応できる道が確実に存在するFLEXSCHE GPを選定しておくことは、システム構築のリスクと不安を大きく減らすといえるでしょう。

ある問題に直面したとき、求められたことをそのまま解決することは比較的容易です。しかしそれではシステムとしての成長は望めません。たぶん時間とともにツギハギだらけで肥大化してしまうでしょう。そこで弊社では、常にそれらの問題の底に潜んでいる一般性のある要素を見出し、それらをプリミティブで抽象度の高いモデルや仕組みとして実装するように心がけています。

後に別の問題に直面したときに、たとえそれが初めての問題であっても、蓄積されたプリミティブなモデルや機能を組み合わせることで解決できるということを日頃から何度も経験しています。このように柔軟な「ボキャブラリ」(≠機能)を豊富に備えていることこそが、FLEXSCHE製品を常に柔軟たらしめていると確信します。

問題をひとつ解決すると、もう一段レベルの高い要求を頂戴します。これを繰り返すことによってFLEXSCHE製品は鍛えられ、成長していくのです。生産スケジューリングの技術は奥が深く、我々にとっては困難な試練でもありますが、同時にこれらをクリアすることが技術者としての我々のモチベーションを刺激しています。

弊社は小さな会社なので、自力で多くの工場にFLEXSCHE製品を導入することはできません。しかし、全国のソリューションプロバイダーとのパートナーシップを通じて、日本の製造業を力強く支えていこうという気概を持って取り組んでおります。FLEXSCHE GPをはじめとするFLEXSCHE製品はこれからも成長していきますので、どうぞご期待ください。

株式会社フレクシェ 代表取締役 浦野 幹夫

※ "GP"はGeneral Purpose、つまり汎用性を意味します
※ FLEXSCHE GPの当初の製品名はFLEXSCHE Maestroでした

FLEXSCHE 機能一覧

機能	概要
ユーザーインターフェース	
各種チャート共通の機能	横軸が時間軸となるチャートです。資源ガントチャート、オーダーガントチャート、在庫チャート、負荷チャート、あるいはそれらを組み合わせた複合チャートがあります。
表示文字列の定義	チャートのさまざまな箇所に表示される文字列の内容を書式文字列を使って自由に定義することができます。
行毎に独立した表示設定	複数の表示設定を定義して、チャート行毎に表示方法を定義できます。一度定義しておけば、ポップアップメニューから簡単に切り替えることができます。
行毎の高さ設定	通常はすべてのチャート行は同じ高さですが、指定した行の高さだけをピクセル数で指定したり、他の行に対する比率を指定したりすることができます。
表示される行の構成の定義	プロジェクトパネルから、資源・品目・オーダーをドラッグ&ドロップすることで、チャートを構成する行の内容を自由に決めることができます。
チャート行の自動構成	存在する資源、品目、オーダーに基づいて、チャート行を自動的に再構成できます。行の並び順を指定できます。
表示範囲の指定	チャート毎に表示範囲を日時指定することができます。
表示時間帯の限定	1日(24時間)のうちの特定の時間帯だけを表示することで、限られたスクリーンを有効に活用できます。この機能のON/OFFはポップアップメニューで簡単に切り替えられます。
休日の表示・非表示	予め定義した休日の表示・非表示をポップアップメニューで簡単に切り替えられます。
シフト境界の表示	予め定義したシフトの境界日時に線を描画します。
マウスホイールによる軽快な操作	画面のスクロールや縮小、横軸の拡大・縮小はすべてマウスホイールで行えます。
日付表示部へのコメント表示	日付表示部への日毎のコメント表示や、背景色の指定が可能です。
ウィンドウのスプリット表示	ウィンドウの縦横ともに2分割でき、それぞれをスクロールさせることができます。
チャート間の連動	チャート間(資源ガントや複合ガント)でドラッグ&ドロップが可能であり、他のすべてのチャートへもリアルタイムに反映。
スタイル登録	定義した表示設定に名前をつけて登録しておくことで、いつでも呼び出して利用することができます。
キャプション設定	チャート毎にキャプション(ウィンドウの名前)を自由に設定し、チャートの目的を明確にできます。
行検索	コードを入力してチャート行を検索できます。ワイルドカードも使えます。
印刷設定	マージンと倍率の設定やヘッダ・フッタの高度な書式指定、モノクロ印刷モードを備えています。チャートごとに独立した印刷設定を保持できます。
デフォルト表示設定の保存	チャートを新規作成するときに適用されるデフォルトの表示設定を差し替えたりに戻したりできます。
接続線描画に関するパフォーマンス設定	データの内容とパフォーマンスに応じて、作業間接続線の描画方法をカスタマイズできます。
資源ガントチャート固有の機能	資源毎にそれを使用する作業が並びます。さまざまな操作ができるFLEXSCHEの中心的な画面です。
マウスによる作業の移動	マウスによるドラッグ操作で作業を滑らかに移動(時間・資源)することができます。ウィンドウ間の移動もできます。設定により、複数の作業をまとめて移動させることもできます。キーボード操作との組み合わせで無限能力で移動したり他の作業にスナップさせながら移動させたりもできます。
作業移動のアンドウ/リドゥ	作業移動操作を多段階に遡ってやり直せます。
作業の割り込みと暫定割付けアンカーと凍結	移動した作業を別の作業の間に割り込ませたり、暫定的に山積み割付けたりすることができます。さまざまなレベルの固定属性を作業毎に設定したり解除したりできます。
表示色の指定	チャート上に表示される作業の色をさまざまな方法で指定することができます。ある条件を満たす作業だけをハイライト表示することもできます。
自動アンカー	作業移動後に自動的にアンカーするかどうかを選択できます。
作業時間の伸縮	マウスでドラッグすることで、作業時間を伸縮させることができます。この操作を禁止することもできます。
作業情報の表示方法のカスタマイズ	表示文字列を指定することで作業のさまざまな情報をガントチャート上に表示できます。表示位置の設定により限られたスペースを有効に使うことで多くの情報を表示するように工夫することもできます。
作業のデータチップ表示	マウスでポイントした作業の情報をデータチップに表示することができます。
作業分割と作業結合	作業を任意の比率で分割できます。分割された作業を再結合することもできます。
オーダー分割とオーダー結合	オーダーを任意の比率で分割できます。分割されたオーダーを再結合することもできます。
作業探索	各種パネルから作業を探索してリーダーポインター表示することができます。
パターン選択	一日の中での資源の利用可能時間帯のパターンを予め作成しておいて、簡単な操作で適用することができます。
自由カレンダーの編集	自由カレンダーの追加・削除やマウスによる移動・伸縮が可能です。
カレンダー検索	ガントチャート上のセルに対応するカレンダーを検索します。

機能	概要
オーダーガントチャート固有の機能	オーダー毎に各工程の作業を並べて表示します。
表示色の指定	チャート上に表示される作業の色をさまざまな方法で指定することができます。ある条件を満たす作業だけをハイライト表示することもできます。
作業探索	各種パネルから作業を探索してリーダーポインター表示することができます。
作業情報表示のカスタマイズ	表示文字列を指定することで作業のさまざまな情報をガントチャート上に表示できます。
作業のデータチップ表示	マウスでポイントした作業の情報をデータチップに表示することができます。
納期遅れオーダー表示	簡単な操作で納期遅れオーダーをハイライト表示することができます。
負荷チャート固有の機能	資源毎に負荷状況を表示します。
表示形式の指定	資源または資源グループの負荷率または資源量を指定した期間で集計して表示します。
グラフ表示と数値表示	グラフ表示と数値表示の有無をそれぞれ選択指定できます。
負荷超過アラート表示	負荷が100%を超えた部分をアラート表示します。
在庫チャート固有の機能	各品目の在庫量の推移や集計値を表示します。
表示形式の指定	品目または品目グループの在庫量推移、および在庫量、製造量、消費量、入荷量、出荷量を指定した期間で集計して表示します。
グラフ表示と数値表示	グラフ表示と数値表示の有無をそれぞれ選択指定できます。
目盛り範囲指定	目盛りの上限と下限を指定することができます。指定が無い場合は自動的に調整されます。
制約違反アラート表示	時間によって変化する集計値の上限・下限を定義し、はみ出した部分をアラート表示することができます。
グループ集計表示	複数の品目をグループ化することで、それらの合計を在庫チャートで確認することができます。
フィルタリング集計表示	グループ集計表示の際に、特定の資源群に割りつけた作業の入出力品目だけを対象として集計することができます。※品目テーブルに予め設定が必要
在庫操作の編集	任意の品目・日時で在庫操作(入荷・出荷・棚卸)を追加・編集・削除できます。
環境設定	GUI全体に関わる設定です。
言語選択	使用言語を選択します(標準では日本語と英語)。
表示色設定	画面上の各部の表示色を指定することができます。
プロジェクト設定	計画全体に関わる設定です。
計画期間設定	現在日時や立案開始日時などを、想定されるさまざまな運用形態に応じて、絶対日時または相対日時として詳細に設定できます。
日境界時刻	工場において「一日」の基点とみなす時刻を自由に決められます。
シフト境界時刻	シフト(昼勤、夜勤、など)の境界時刻を登録することができます。各チャートに境界線を描画したり、在庫量チャート(シフト)毎に集計表示できます。
休日設定	「休日」を曜日や日付で登録しておいて、チャート上で非表示にすることができます。
表示時間帯設定	表示時間帯を定義しておくことで、立案時に開く無い時間帯(夜間など)をチャート上で非表示にし、限られたスペースを有効に利用できます。
作業の自動固定	凍結期間にかかっている作業またはオーダーを自動的に凍結またはアンカーすることができます。
ツール起動	プロジェクトを開いたとき、閉じたとき、保存したときに自動的に外部ツールを起動することができます。
部分保存	プロジェクトの設定とデータとをそれぞれ独立に書き出すことができます。
設定のインポート	他のプロジェクトのデータの設定(登録されたスタイルや作業パネルの設定など)をインポートできます。
メッセージパネル	さまざまなメッセージを表示するパネルです。
エラー探索機能	エラーメッセージをダブルクリックすると、画面から該当部分を探索して強調されます。
プロジェクトパネル	プロジェクトに関する情報と操作が集約されたパネルです。
ナビゲーションパネル	現在アクティブなウィンドウのスクロール位置を表示し、マウスドラッグ操作によりスクロールさせることができます。
作業パネル	未割付け作業や選択されている作業の一覧を表示します。
作業の一覧表示	未割付け作業、選択された作業、任意の作業の一覧を表示します。
表示内容の定義	表示文字列を指定することで表示内容を自由に定義することができます。
未割付け作業の割付け	作業パネルから未割付け作業を資源ガントチャートヘドラッグ&ドロップして割付けることができます。
ファイル出力	表示されているおりの内容をCSVファイルに出力できます。
スケジューリングパネル	目的のスケジューリングルール設定ダイアログを素早く開く、あるいはスケジューリングを実行するためのパネルです。
詳細なカスタマイズ設定	
メニュー項目のカスタマイズ	多くのメニュー項目の表示・非表示を設定ファイルで指定することができます。 <ul style="list-style-type: none"> ※設定ファイルを編集
プロジェクトパネルの表示名設定	プロジェクトパネルに表示されるオブジェクトの名称表示をカスタマイズできます。 <ul style="list-style-type: none"> ※設定ファイルを編集
チャート横軸の補足情報表示	チャート上部の日付表示部に表示する文字列や表示色を指定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ※設定ファイルを編集
操作禁止指定	特定の資源や作業についての画面上での操作を禁止できます。 <ul style="list-style-type: none"> ※設定ファイルを編集
表示色設定	画面各部の表示色を個別に設定できます。※環境設定

機能	概要
データ設定	データは基本的にはオープンなCSV形式テキストファイル(作業のみXML)なので、外部とのインターフェースの構築は容易です。CSVを直接編集するためのユーティリティ(EXCELベース)が付属していますが、すべてをFLEXSCHE Editorで編集することもできます。
共通	
コメントフラグ	ほとんどのテーブルでは、レコード毎に複数種類のコメント文字列やフラグを与え、表示したりスケジューリング時に参照したりできます。
表示色	多くのテーブルではレコード毎に画面上での表示色を指定することができます。
工程テンプレート	類似した製造パターンを持つ複数の製品がある場合に、その工程手順について共通部分と差分を階層化して定義することで、作成・メンテナンスすべきマスターデータの量を劇的に減らすための仕組みです。
資源	作業の間だけ使われて、終了とともに解放されるものです。
グループ化	資源をグループ化して利用することで、データ設定を簡略化できます。また、グループ毎に集計された負荷チャート表示などにも利用できます。
資源種別	単純資源、多重資源、可変能力多重資源、無限能力資源のいずれかに指定できます。
時間メッシュ	スケジューリングの最小時間単位を1秒だけでなく、5分、30分、2時間などを指定することができます。資源ごとに独立した設定もできます。
仕様・数値仕様による割付け制約	作業毎に与えられた仕様・数値仕様によって、資源への割付けの可否を制限することができます。
仕様と数値仕様	資源固有の仕様と数値仕様を設定し、スケジューリンググループから参照することができます。
品目	工場内で消費・製造されるものです。完成品、中間品、原料を定義します。
グループ化	品目をグループ化して利用することで、データ設定を簡略化できます。また、グループ毎に集計された在庫チャート表示や特定の条件に基づいて絞り込むフィルタリング集計表示などに利用できます。
消費・製造の一括・比例指定	作業による在庫量増減のタイミング(少しずつかまとめてか)を指定することができます。
最小在庫量	在庫量の下限を指定し、それを制約条件としてスケジューリングすることができます。原材料の在庫量制約や補充生産機能から参照されます。
最大在庫量	在庫量の上限を在庫チャートに描画し、アラート表示できます。
安全在庫量	在庫が安全在庫量を下回った時点で補充品が供給されるように補充オーダーが生成されます。
補充指定	消費された最小在庫量を下回る前に補充するためのオーダーを自動的に発生させるための指定です。定期的補充や随時補充など、さまざまな補充方法を指定できます。
仕様と数値仕様	品目固有の仕様と数値仕様を設定し、スケジューリンググループから参照することができます。
工程・工程リンク	製品を作るための工程手順(工程のネットワーク構造)を定義します。
入出力比率指定	各工程で消費・製造される数量の比率を任意に指定することができます。
工程セレクト	完成品を製造する工程手順を複数定義しておいて、オーダーから選択指定することができます。
共通部品	複数の完成品で使われる共通部品を製造するための工程手順を一元的に定義できます。
制約基点の指定	工程間時間制約の基点を製造の開始・終了にするか、段取りの開始・終了にするかを選択できます。
歩留まり指定	工程ごとに設定された歩留まり率が、入出力品の数量と作業時間に反映されます。
数量指定	特定の部品を消費・製造する数量を完成品の数量とは無関係に指定することができます。
数量丸め単位指定	消費・製造する数量を丸りの良い単位数量に繰り上げることができます。
作業分割指定	作業生成時に自動的に作業を指定数量単位で分割できます。等分割や可及的均等分割なども指定できます。
ロット分割指定	複数工程にまたがるロットを任意に分割指定することができます。オーダーリードタイムの短縮などに効果的です。
仕様と数値仕様	工程固有の仕様と数値仕様を設定し、スケジューリンググループから参照することができます。
資源表	作業による資源の利用の仕方と能力を定義します。
作業のタスク構造の定義	前後段取りや任意数の副資源の利用について定義します。
工程への複数資源表の関連付け	ひとつの工程に対して任意数の資源利用パターンを定義できます。
消極的資源	マウス操作で作業を移動することはできるが自動スケジューリング時には割付けられないような資源を指定することができます。
資源優先度	候補資源毎に優先度を設定することができます。これをスケジューリング時の評価に組み入れて利用します。
必要資源量	作業が必要とする資源量(人数など)を指定します。固定値または入出力数量に比例する値として指定します。
製造能力定義	入出力数量に比例する時間や固定時間として定義します。また、これらを組み合わせることで切片が非ゼロとなる定義も可能です。さまざまな単位(1時間あたり個数、個数あたり秒数、など)を指定できます。特定の数値値やオーダーから与えられた数値仕様の値を係数として製造時間を伸縮できます。
効率指定	段取り時間を固定時間として、あるいは段取り替え時間を参照するように指定できます。
前後段取りの定義	前段取り、製造、後段取りの各パートを中断可能な時間の上限を個別に指定できます。
最大中断時間の定義	製造時間計算の基となる数量を指定数量の倍数に繰り上げます。
バッチサイズ指定	1つの工程に資源表を複数定義しておいて、オーダーから選択指定することができます。
資源表セレクト	作業のタスクごとに有効期間を指定して利用可能資源、段取り時間や製造時間の能力値などの指定が行えます。
段取り替え時間表	ある資源を利用する前後する2つの作業間に発生する段取り時間を定義します。
前後作業の資源・品目・仕様指定	前後作業で利用する資源、消費・製造する品目、オーダーから与えられた仕様を照合して、発生する段取り時間が決まります。

機能	概要
搬送時間表	
資源間の搬送時間	ある資源を利用する作業の後工程である資源を使う場合に発生する搬送時間を定義します。作るモノに応じて個別に定義できます。
資源接続制約	ある資源を利用する作業の後工程である資源を使えるかどうかを制限することができます。作るモノに応じて個別に定義できます。
在庫操作	在庫の入庫・出庫・棚卸などといった情報を外部から与えます。
操作時間	入荷・出荷の操作時間が瞬時ではなく、ある期間に渡って次第に行われることを指定できます。
カレンダー・パターン・自由カレンダー	各資源、各日の利用可能時間を定義します。
差分定義	広範囲に共通の基本的なカレンダー定義と、特殊な部分の差分定義を組み合わせることで、最小限のデータ量で複雑なカレンダー定義ができます。
日の指定	曜日や日付、あるいはそれらで指定した期間に対してカレンダーを定義することができます。
資源量指定	時間帯によって変化する保有資源量(人数など)を記述できます。
パターン登録	1日中の利用可能なパターンを名前付きで登録しておき、カレンダーから参照したり、ガントチャート上から簡単に選択したりできます。
自由カレンダー	指定資源の任意の期間の稼働・非稼働を指定します。臨時の休止や残業などを定義します。資源ガントチャート上からマウスで容易に操作できます。
オーダー	何を、いつまでに製造したいかを計画家に与えます。
セレクト	完成品を製造するために定義された工程手順のさまざまなバリエーションの中から、特定の手順を選択評価することができます。
優先度	オーダー毎に優先度を指定し、スケジューリングを制御します。
作業期間指定	オーダーから派生したすべての作業を割り付けることのできる期間を指定することができます。また、特定の作業に対してのみ期間を指定することもできます。
仕様と数値仕様	生成される個々の作業に任意の仕様と数値仕様を与えることができます。割付け先資源の制限や資源主導ディスパッチングメソッドなどで参照されます。
割付け方向	オーダー毎に割付け方向(フォワード、バックワード)を指定し、スケジューリングを制御します。
出荷指定	納期、指定日時、最終工程終了日時などのタイミングで自動的に出荷、つまり製造数量分だけ製品在庫を減少させることができます。
在庫引当て	任意の工程において、中間品の一部を前工程ではなく仕掛材から在庫から引き当てるように指定することができます。
オーダー引当て	複数のオーダー間、n対mの引当関係を指定することができます。
原料数量指定	消費する原料の量を指定して、完成品の数量を逆展開して算出することができます。
作業生成区分	対応する作業を生成するかしないかを細かく制御します。頻繁に更新されるマスターデータや一品一業生産に対応することができます。
作業実績	
実績の反映	作業現場から上がった実績を作業に反映させて、現状を反映させたスケジューリングができます。
実績ステータス	前段取り、製造、後段取りの各パートごとに詳細な進捗状況を実績として取り込みます。
実績数量の反映	作業によって消費、製造された数量の実績を入力し、実績在庫量として反映させることができます。
利用資源の実績	計画と異なる資源を利用した場合でも実績として取り込みます。
計画作業の操作	計画段階の作業の割り付け状態を外部から制御することができます。
実績による作業分割	計画段階で分割されていない作業を作業実績によって分割することができます。

スケジューリング	概要
スケジューリングメソッド	スケジューリング処理を記述するための機能単位です。これらを組み合わせることで多様で複雑なスケジューリングルールをいくつも定義することが出来ます。
作業生成メソッド	マスターデータとオーダーをもとに、必要となる一連の作業を生成します。複数の完成品のための共通部品にも対応します。またオーダーや工程で指定されている作業を分割します。
作業主導 ディスパッチングメソッド	ディスパッチングルールによる高速度なスケジューリングロジックを提供します。簡易なスケジューリングから複雑な探索手順を伴うスケジューリングまでカバーします。
資源主導 ディスパッチングメソッド	時系列上で並び順を制御する高度なスケジューリングロジックを実装します。段取り時間の削減、スループットの向上、温度・濃度のスムーズな上限と、幅広く応用できます。
補充オーダー生成メソッド	補充生産のための内部オーダーを生成します。中間品をまとめて生産して仕掛品としてストックしておよぶ生産形態に利用します。
同時積みメソッド	炉におけるバッチまとめなど、1つの資源で同一条件の作業を同時に処理する場合に使用します。
構造化記述メソッド	条件分岐や繰り返しによって、いくつものメソッドの連続実行を制御します。
作業結合メソッド	分割されている作業を結合します。
外部ファンクション 呼出しメソッド	外部モジュールで実装した処理を呼び出すためのメソッドです。標準機能で実現できない特殊な処理をしたい場合に利用します。
前詰め/後詰めメソッド	割りつき済み作業を工程間時間制約を守りながら過去方向または未来方向へ詰めます。
データ検証メソッド	マスターデータの整合性やスケジューリング結果の妥当性の検証を詳細に行います。
その他のメソッド	作業の割付け解除、実績・アンカー作業の割付け、オブジェクトの削除、作業のマーキング、実績数量の伝播など、豊かな表現力を与えるメソッド群が用意されています。

機能	概要
その他の機能	
仕組み	
資源共有	部分的に資源が重複する複数のプロジェクトを開いたFLEXSCHE同士で、その資源の使用状況を協力的に同期させる機能です。
数式入力支援	スケジューリングルール設定ダイアログで数式を入力する際に、入力予測一覧からの選択、自動補完、シグネチャ表示などでサポートします。
自動バックアップ	リストアップ後にデータ全体を自動的にバックアップすることができます。保存前に異常終了した後でプロジェクトを開いたときに、最後にバックアップされたときの状態に復帰できます。
ルールの履歴保存	スケジューリングルールの履歴を他段階に保存しておいて、いつでももとの状態に戻すことができます。
他システムとのインターフェース	
MCFrameとの インターフェース	東洋ビジネスエンジニアリング様の「MCFrame生産管理」と連携するためのインターフェースを標準で装備しています。

FLEXSCHE GUI Extension	
作業指示	資源毎の作業指示をXML形式で発行します。外部プログラムで加工したり、Webへアップロードして多人数で情報を共有できます。
スナップショット機能	任意のタイミングで計画全体をファイルに保存し、簡単な操作で復元できます。複数のスナップショットを比較表示できます。表示対象となるスナップショットをチャート毎、またはチャート行毎に指定できます。
評価チャート	スケジューリング結果を様々な断面から数値的に評価し、レーダーチャートで表示します。スナップショット機能にも対応。
FLEXSCHE Viewer用データ出力	特定の作業に関連する行から成る複合チャートを一発で作成したり、多重資源の負荷チャート行
作業ビューワー	作業のネットワーク構造やタスクの構造、分割作業の構造を視覚的に表示します。ダブルクリックなどの操作でガントチャートと連携します。
複合チャート作成支援機能	特定の作業に関連する行から成る複合チャートを一発で作成したり、多重資源の負荷チャート行を簡単な操作で挿入したりします。
納期遅れオーダー表示	簡単な操作で納期遅れオーダーを資源ガントチャートおよびオーダーガントチャート上でハイライト表示することができます。
負荷/在庫量チャートのデータ出力	負荷チャートと在庫量チャートの内容をCSV形式またはXML形式でファイルに出力します。
チャート行自動構成機能	予め定義した抽出条件やソート条件に基づいてチャート行を自動的に再構成します。
チャートの階層化機能	チャートの階層化機能
書式文字列エディタ	チャート上に表示される文字列の書式を簡単なドラッグ&ドロップ操作で編集できます。
滞留チャート	資源の前後や各品目の時系列に沿った滞留状況の推移をグラフィカルに表示します。
レポートビューワー	検証メソッドで検証された結果を整理して表示します。
在庫量/負荷データの月連単位の集計	在庫量チャートや負荷チャートを「月」または「週」単位で集計して表示できます。
式による表示色指定	チャート上のさまざまな表示色を式で定義することができます。
差立てチャート	各資源上で作業順序を調整するための表形式のチャートです。
ジョブガントチャート	大規模工程を階層的に視覚化するためのチャートです。

FLEXSCHE GP 上級オプション	
同時積み分割充填	同時積みバッチの容量の空きが埋まるように作業を分割します。
資源占有制約	前後作業の割付け日時まで資源を占有し、また占有できるということを制約として割り付けます。
工程間同時流し制約	工程間で中間品を随時搬送するような時間関係の制約です。
オーダー自動引き当て	中間品を消費するオーダーとその品目を製造する補充オーダーの対応関係を自動的に紐付けます。
メンテナンス作業割付け	定期的な清掃のように、任意の条件に基づいて発生する作業を生成して割り付けます。
資源容量による動的作業分割機能	資源容量ごとに設定された上限と下限の容量に取まるように作業を自動的に分割します。
安全在庫量推移	時期によって安全在庫量を推移させます。
オーダー自動分割	オーダーを分割して生産時期を分散させます。
分割対称工程間最小時間制約	前後工程の分割作業の途中の互いの分割比率が対応する箇所に接続線がつながり、制約されます。
初期在庫制御	実在情報に強く依存せずに在庫量を考慮したスケジューリングができるようになります。

FLEXSCHE Editor	
全般	
動作モード	FLEXSCHE GPIに組み込んでスケジューリングと同時にデータ編集を行ったり、FLEXSCHE Editorのみを起動してデータの編集を行うことができます。
FLEXSCHE GPとの連携	FLEXSCHE GPIに組み込んで使用する場合には、編集したデータは即座にデータモデルに反映され、それに応じたスケジューリングを行います。
印刷設定	印刷時のマージン、テーブルの行・列のヘッダーや線の有無などを指定できます。
工程エディタ・作業エディタ	工程・作業グラフの編集と工程・作業間のリンクの情報の編集を行います。
自動リンク	工程・作業を選択して移動の際に他の工程・作業と近づくことと自動的にリンクが引かれます。
ツールバーによる編集機能	ビューに埋め込まれたツールバーにより、工程・作業の追加や工程・作業間のリンクを引いたり、拡大・縮小・スクロールといった操作を簡単に行うことができます。
D&D編集	プロジェクトパネルからD&Dして工程や作業、他の工程・作業グラフを挿入したり、リンクの品目を設定したり、利用可能資源を追加することができます。

機能	概要
マウスホイールによる操作	マウスホイールとキーを組み合わせて画面の縦横スクロールや拡大・縮小を行います。
データチップ表示	マウスでポイントした工程や作業などの情報をデータチップに表示することができます。
表示文字列の設定	工程シンボルや作業シンボルに書式を指定して文字列を表示できます。
工程エディタ	工程グラフの編集と工程間のリンクの情報の編集を行います。
複数の工程グラフ定義	ひとつの完成品品目に対して複数の工程グラフを定義して、オーダーごとに切り替えて作業を生成させることができます。
作業エディタ	作業グラフの編集と作業間のリンクの情報の編集を行います。
一品一様生産のサポート	オーダーごとに製造工程が異なる場合に、工程表のマスタを作らずに直接作業を生成して作業グラフを編集することができます。
スキル表エディタ	作業者のスキルによる作業効率の違いをマトリクス形式で手早く指定できます。
資源表パネル	作業や工程の割付け方法(資源表)の設定を行うためのパネルです。
作業のタスク構造のツリー表示	作業の前後段取りや副資源をツリーでわかりやすく表示します。
複数の資源表を表示	複数の工程や作業の資源表を同時に並べて表示することができます。
D&D編集	プロジェクトパネルやデータパネルからD&Dで利用可能資源を追加することができます。
簡易編集機能	作業割付けの能力値や段取り時間をパネル上の入力ボックスで編集できます。
データパネル	エディタに関連するデータを集めたパネルです。
工程・作業グラフの表示	工程・作業グラフを階層的にグループ化してわかりやすく表示します。
D&D編集	他のウィンドウやパネルに工程・作業・品目をD&Dできます。
工程エディタ・作業エディタとの連携	データパネル上の選択に対してアクティブな工程エディタ・作業エディタの選択が同期します。
データフォルダ機能	品目や資源といったオブジェクトを格納できるフォルダを任意に追加することができます。
各種ツール共通	マスタやデータを編集を行うExcelライクなテーブルウィンドウです。
検索・置換	セルの内容の検索・置換を行います。
レコード探索	プロジェクトパネルや工程・作業エディタから各レコードのテーブルを開きそのレコードにフォーカスします。
特入力の検出	テーブル上の誤った入力を検出して表示します。
様々なセルタイプサポート	セルの入力はコンボボックスやダイアログによる入力をサポートします。
データ入出力	データの入出力をテーブルで制御することができます。
テンプレート機能	作業グラフや工程グラフの雛型となる工程グラフを定義します。
工程・作業グラフの生成	テンプレートを雛型にオーダーに対する作業グラフや完成品目に対する工程グラフを生成することができます。
資源表のコピー	テンプレート工程の資源表を任意の工程・作業にD&Dすることでコピーすることができます。
テンプレートのインポート	既存の工程グラフや作業グラフからテンプレートを作成することができます。

FLEXSCHE Communicator	
主な機能	
スケジューリングデータ共有機能	排他制御によってプロジェクトデータを集中管理し共有することで、複数のクライアントから同一プロジェクトデータに安全にアクセスすることができます。
複数クライアントによる同時データ編集	サーバー上で管理されている同一プロジェクトデータの異なるレコードやテーブルを複数のユーザーで同時に編集できます。
複数クライアントによる計画変更	サーバー上で管理されている同一プロジェクトデータの異なる作業を複数のユーザーが同時に編集できます。
スケジューリングサーバー機能	サーバー上のスケジューリングエンジンで自動スケジューリングします。
Viewerデータ配信機能	FLEXSCHE Viewerにブラスアップ型のスケジューリング配信をします。
バックアップ機能	過去に保存されたデータの履歴をバックアップとして残すことができます。また、現在のデータと置き換えることもできます。
インテグレーションサポート	.Netベースでのアプリケーション開発のためのプラットフォームを提供します。
独自アプリケーションの組み込み	.NetまたはCOMベースの独自アプリケーションを作成し、組み込むことができます。
設定ファイルによるアプリケーション構築	XML設定ファイルで処理手順を記述することで、プログラミングせずにある程度のシステムをカスタマイズすることができます。
サンプルコードの再利用	ソースコードが付属するサンプルアプリケーションを利用して独自のシステムを構築できます。

その他	
インテグレーションサポート	
アドイン機能	Visual BasicやVisual C++といったプログラミング言語を使って、データ処理やユーザーインターフェースをさまざまなレベルで容易にカスタマイズすることができます。
オートメーション機能	外部のオートメーションクライアントから操作することができます。
EDKによる開発	EDK(アンサンプル開発キット)を利用して、特殊なスケジューリング処理の実装や、データ入出力処理の変更・拡張といったカスタマイズができます。
国際化	
言語	日本語と英語、韓国語も用意。
言語の切り替え	使用しているOSによらず、データおよび表示の言語を切り替えることができます。
ライセンス形態	FLEXSCHEの使用ライセンスはUSBハードウェアキー(HASP)で管理されます。
シングルライセンス	FLEXSCHEが実行されるすべてのPCで個別にライセンスが管理されます。
ネットワークライセンス	ライセンスサーバーによって、同一LAN内でのFLEXSCHEの同時起動可能数を制限します。
ターミナルサービスライセンス	Windows ターミナルサービスを利用して、ターミナルサービスクライアント上でFLEXSCHEを使用するためのライセンス。MetaFrameにも対応。

FLEXSCHE 株式会社フレクシェ

〒140-0013 東京都品川区南大井6-7-9 大森FNビル5F

TEL : 03-3298-1534

FAX : 03-3298-1535

E-mail : info@flexsche.com

<http://www.flexsche.com/>

